

Nama : .....

Tingkatan : .....

## MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN 3

(MPP 3)

TAHUN 2021

TINGKATAN 5

1449/2

Mathematics

Kertas 2

Nov

2021

$2\frac{1}{2}$  jam

Dua jam tiga puluh minit

### JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU

1. Tuliskan **nama** dan **tingkatan** anda pada ruang yang disediakan.

2. Kertas peperiksaan ini adalah dalam dwibahasa.

3. Soalan dalam bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam bahasa Inggeris.

4. Calon dibenarkan menjawab keseluruhan atau sebahagian soalan sama ada dalam bahasa Melayu atau Bahasa Inggeris.

Pemeriksa			
Bahagian	Soalan	Markah Penuh	Markah diperoleh
A	1	3	
	2	4	
	3	4	
	4	5	
	5	5	
	6	3	
	7	4	
	8	5	
	9	4	
	10	3	
B	11	9	
	12	9	
	13	9	
	14	9	
	15	9	
C	16	15	
	17	15	
Jumlah			

Kertas soalan ini mengandungi **36** halaman bercetak

**RUMUS MATEMATIK**  
**MATHEMATICAL FORMULAE**

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

*The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.*

**NOMBOR DAN OPERASI**  
**NUMBERS AND OPERATIONS**

- |  |   |
|--|---|
| 1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$   | 2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$                |
| 3 $(a^m)^n = a^{mn}$   | 4 $a^{\frac{m}{n}} = (a^{\frac{1}{n}})^m$ |
| 5      Faedah mudah / <i>Simple interest</i> , $I = Prt$                                   |   |
| 6      Faedah kompaun / <i>Compound interest</i> , $MV = P \left(1 + \frac{r}{n}\right)^m$ |   |
| 7      Jumlah bayaran balik / <i>Total repayment</i> , $A = P + Prt$                       |   |

**PERKAITAN DAN ALGEBRA**  
**RELATIONSHIP AND ALGEBRA**

- |   |  |
|---|--|
| 1      Jarak/ <i>Distance</i> = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$                                  |  |
| 2      Titik tengah/ <i>Midpoint</i> , $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ |  |
| 3      Laju purata = $\frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$                                   |  |
|   | $\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$ |
| 4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$   |  |
| 5 $m = -\frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x}$  |  |
|   | $m = -\frac{y - \text{intercept}}{x - \text{intercept}}$                 |

**SUKATAN DAN GEOMETRI**  
**MEASUREMENT AND GEOMETRY**

- 1 Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem*,  $c^2 = a^2 + b^2$
- 2 Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*  
 $= (n - 2) \times 180^\circ$
- 3 Lilitan bulatan  $= \pi d = 2\pi j$   
*Circumference of circle*  $= \pi d = 2\pi r$
- 4 Luas bulatan  $= \pi j^2$   
*Area of circle*  $= \pi r^2$
- 5  $\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$   
 $\frac{\text{Arc length}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 6  $\frac{\text{luas sektor}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$   
 $\frac{\text{Area of sector}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 7 Luas layang  $= \frac{1}{2} \times \text{hasil darab panjang dua pepenjuru}$   
*Area of kite*  $= \frac{1}{2} \times \text{product of two diagonals}$
- 8 Luas trapezium  $= \frac{1}{2} \times \text{hasil tambah dua sisi selari} \times \text{tinggi}$   
*Area of trapezium*  $= \frac{1}{2} \times \text{sum of two parallel sides} \times \text{height}$
- 9 Luas permukaan silinder  $= 2\pi j^2 + 2\pi jt$   
*Surface area of cylinder*  $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$
- 10 Luas permukaan kon  $= \pi j^2 + \pi js$   
*Surface area of cone*  $= \pi r^2 + \pi rs$
- 11 Luas permukaan sfera  $= 4\pi j^2$   
*Surface area of sphere*  $= 4\pi r^2$
- 12 Isi padu prisma  $= \text{luas keratan rentas} \times \text{tinggi}$   
*Volume of prism*  $= \text{area of cross section} \times \text{height}$
- 13 Isi padu silinder  $= \pi j^2 t$   
*Volume of cylinder*  $= \pi r^2 h$

- 14 Isi padu kon  $= \frac{1}{3} \pi j^2 t$   
*Volume of cone*  $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$
- 15 Isi padu sfera  $= \frac{4}{3} \pi j^3$   
*Volume of sphere*  $= \frac{4}{3} \pi r^3$
- 16 Isi padu piramid  $= \frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$   
*Volume of pyramid*  $= \frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
- 17 Faktor skala,  $k = \frac{PA'}{PA}$   
*Scale factor, k*  $= \frac{PA'}{PA}$
- 18 Luas imej  $= k^2 \times \text{luas objek}$   
*Area of image*  $= k^2 \times \text{area of object}$

**STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN**  
**STATISTICS AND PROBABILITY**

- 1 Min / Mean,  $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$
- 2 Min / Mean,  $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$
- 3 Varians / Variance,  $\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$
- 4 Varians / Variance,  $\sigma^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f} = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2$
- 5 Sisihan piawai / Standard deviation,  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$
- 6 Sisihan piawai / Standard deviation,  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$
- 7  $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
- 8  $P(A') = 1 - P(A)$

**Bahagian A**  
**Section A**

[ 40 markah ]

[ 40 marks ]

Jawab **semua** soalan dalam bahagian ini.

*Answer **all** questions in this section.*

- 1 (a) Rajah 1 di ruang jawapan menunjukkan gambar rajah Venn yang tidak lengkap. Bina set  $A$  dan set  $B$  dengan keadaan  $A \cap B = \emptyset$ .

*Diagram 1 in the answer space shows an incomplete Venn Diagram.*

*Construct set  $A$  and set  $B$  such that  $A \cap B = \emptyset$ .*

[1 markah / 1 mark]

- (b) Gambar rajah Venn di ruang jawapan menunjukkan set  $P$ , set  $Q$  dan set  $R$  dengan keadaan set semesta,  $\xi = P \cup Q \cup R$ .

Pada rajah di ruang jawapan, lorek set  $(P' \cap Q) \cup R$ .

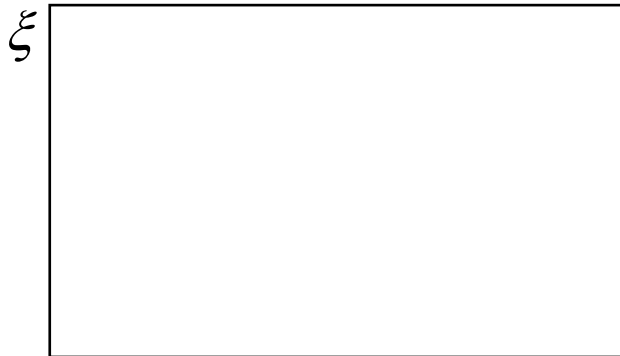
*The Venn diagram in the answer space shows sets  $P$ ,  $Q$  and  $R$  such that the universal set,  $\xi = P \cup Q \cup R$ .*

*On the diagram in the answer space, shade the set  $(P' \cap Q) \cup R$ .*

[2 markah / 2 marks]

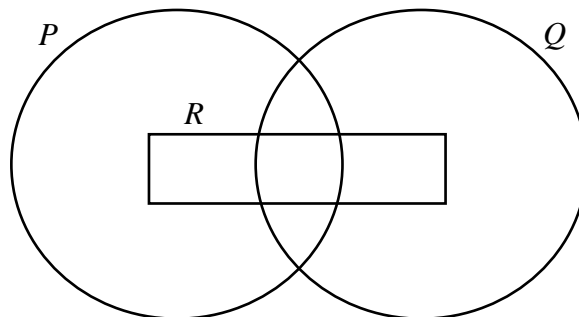
Jawapan / Answer :

(a)



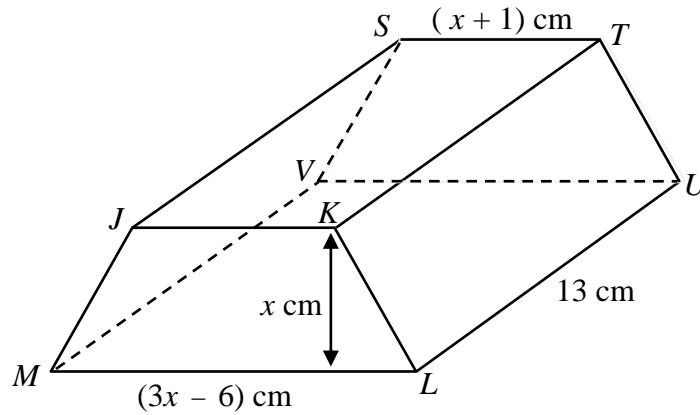
Rajah 1  
Diagram 1

(b)



- 2 Rajah 2 menunjukkan sebuah prisma tegak. Trapezium  $JKLM$  ialah keratan rentas seragam prisma itu.

*Diagram 2 shows a right prism. The trapezium  $JKLM$  is the uniform cross-section of the prism.*



Rajah 2  
Diagram 2

Diberi bahawa isipadu prisma tegak itu ialah  $487.5 \text{ cm}^3$ . Hitung nilai  $x$  dalam cm.  
*Given that the volume of right prism is  $487.5 \text{ cm}^3$ . Find the value of  $x$  in cm.*

[4 markah / 4 marks]

Jawapan /Answer :

- 3 (a) Tulis **dua** implikasi berdasarkan pernyataan berikut :  
*Write down **two** implications based on the following statement :*

5 ialah pintasan-y bagi garis lurus  $y = mx + c$  jika dan hanya jika  $c = 5$ .  
*5 is the y-intercept of the straight line  $y = mx + c$  if and only if  $c = 5$ .*

- (b) Bina satu kesimpulan induktif bagi turutan nombor 3, 5, 11, 29 ...  
yang mengikut pola berikut :

*Make one conclusion by inductive for the sequence of the numbers 3, 5, 11, 29 ...  
which follows the following pattern :*

$$\begin{aligned} 3 &= 3^0 + 2 \\ 5 &= 3^1 + 2 \\ 11 &= 3^2 + 2 \\ 29 &= 3^3 + 2 \end{aligned}$$

·  
·  
·

[4 markah /4 marks]

Jawapan / Answer :

- (a) Implikasi 1 / Implication 1 :

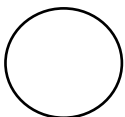
.....  
.....

Implikasi 2 / Implication 2 :

.....  
.....

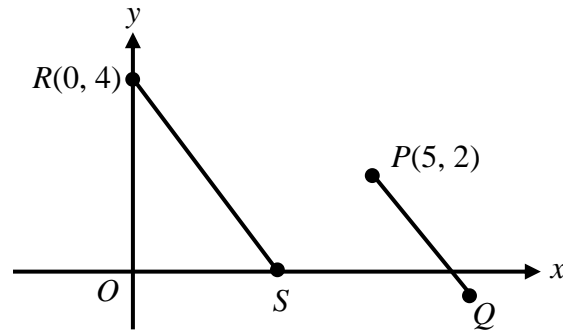
- (b) Kesimpulan / Conclusion :

.....  
.....



- 4 Rajah 3 di bawah menunjukkan garis lurus  $PQ$  dan garis lurus  $RS$  dilukis pada suatu satah Cartes.  $PQ$  adalah selari dengan  $RS$  dan jarak  $RS$  ialah 5 unit.

*Diagram 3 below shows the  $PQ$  straight line and the  $RS$  straight line drawn on a Cartesian plane.  $PQ$  is parallel to  $RS$  and the distance  $RS$  is 5 units.*



Rajah 3  
Diagram 3

Nyatakan koordinat  $S$  dan seterusnya cari persamaan garis lurus  $PQ$ .

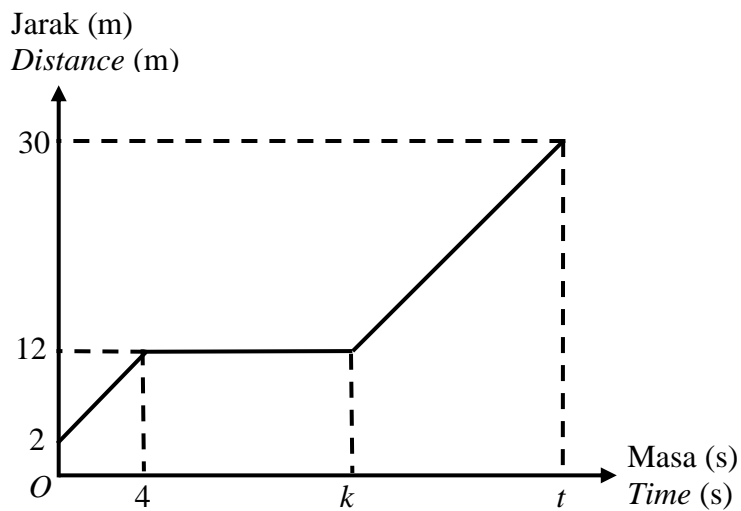
*State the coordinates of  $S$  and hence find the equation of the straight line  $PQ$ .*

[ 5 markah / 5 marks ]

Jawapan / Answer :



- 5 Rajah 4 menunjukkan graf jarak-masa bagi pergerakan suatu zarah dalam tempoh masa  $t$  saat.  
*Diagram 4 shows the distance-time graph for the movement of a particle for a period of  $t$  seconds.*



- (a) Diberi bahawa tempoh masa zarah itu berhenti ialah 5 s, cari nilai  $k$ .  
*Given that the duration of time the particle is stationary is 5 s, find the value of  $k$ .*
- (b) Hitung laju dalam  $\text{ms}^{-1}$ , zarah itu pada 4 saat pertama.  
*Calculate the speed, in  $\text{ms}^{-1}$ , of the particle in the first 4 seconds*
- (c) Diberi laju purata zarah itu bagi keseluruhan pergerakan ialah  $1.4 \text{ ms}^{-1}$ .  
Cari nilai  $t$ .  
*Given that the average speed of the particle for the whole journey is  $1.4 \text{ ms}^{-1}$  find the value of  $t$ .*

[ 5 markah / 5 marks ]

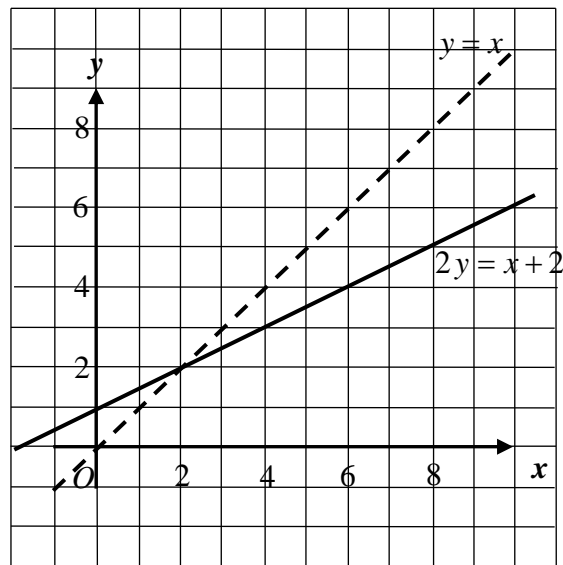
Jawapan / *Answer* :

- 6 Pada graf di ruang jawapan, lorek rantau yang memuaskan ketiga-tiga ketaksamaan  $2y \geq x + 2$ ,  $y < x$  dan  $x \leq 8$

*On the graph in the answer space, shade the region which satisfies the three inequalities of  $2y \geq x + 2$ ,  $y < x$  and  $x \leq 8$*

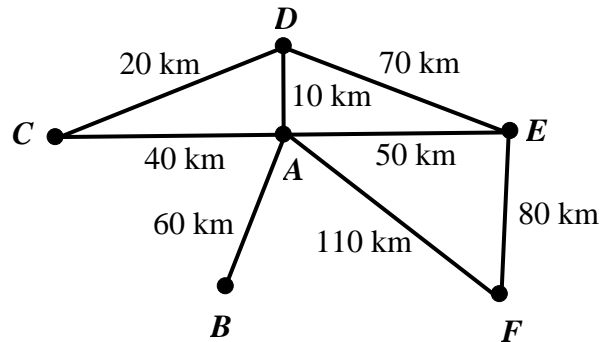
[3 markah / 3 marks]

Jawapan / Answer:



- 7 Rajah 5 menunjukkan graf tak terarah mewakili jarak bagi enam buah bandar.

*Diagram 5 shows the undirected graph represented the distance of six places.*



Rajah 5  
Diagram 5

Lukis dua subgraf bagi graf itu dan seterusnya, hitung masa dari  $D$  ke  $F$  jika laju purata dengan jarak terpendek ialah 80 km/j.

*Draw two subgraphs of the graph and hence, find the time from  $D$  to  $F$  if the average speed with the shortest distance is 80 km/h.*

[ 4 markah / 4 marks ]

Jawapan / Answer :

- 8 Jadual 1 menunjukkan promosi jualan oleh Nurseri Aminah.  
*Table 1 shows promotion offered by Aminah Nursery.*

Promosi / Promotion	Harga / Price
<b>A</b> 2 pokok bunga ros / <i>rose trees</i> 2 pokok keladi / <i>yam trees</i>	<b>RM140</b>
<b>B</b> 5 pokok bunga ros / <i>rose trees</i> 1 pokok keladi / <i>yam trees</i>	<b>RM 150</b>

Jadual 1  
*Table 1*

Dengan menggunakan kaedah matriks, hitung harga bagi satu pokok bunga ros dan satu pokok keladi.

*Using the matrix method, calculate the price for a rose tree and a yam tree.*

[5 markah / 5 marks]

Jawapan / Answer :

- 9 Jadual 2 menunjukkan satu set data.

30, 26, 21, 25, 22, 38, 39, 27, 28, 32, 44, 46, 34, 36, 40, 42
--

*Table 2 shows a set of data.*

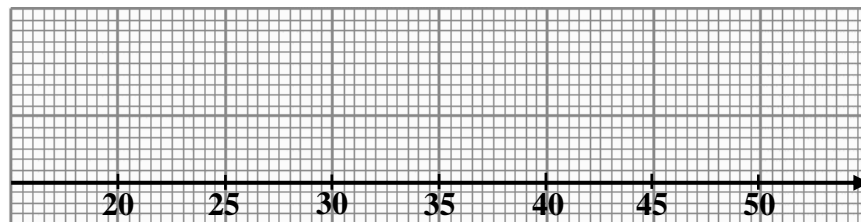
Jadual 2  
Table 2

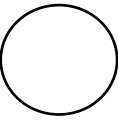
Berdasarkan data, bina satu plot kotak di ruangan jawapan dan seterusnya hitung julat antara kuartil bagi set data tersebut.

*Based on the data, construct a box plot in the answer space given and hence find the interquartile range of the set.*

[4 markah / 4 marks]

Jawapan / Answer :



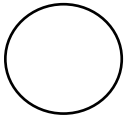


- 10** Arus elektrik,  $I$  (Ampere) berubah secara langsung dengan kuasa,  $P$  (Watt) dan secara songsang dengan voltan,  $V$ (Volt) bagi suatu peralatan elektrik. Diberi bahawa sebuah penghawa dingin dengan kuasa 2000 W dan voltan 240 V menggunakan arus elektrik 20 A. Hitung arus elektrik yang digunakan oleh pembesar suara dengan kuasa 100 W dan voltan 240 V.

*The electric current,  $I$  (Ampere) varies directly as the power,  $P$  (Watt) and inversely as the voltage,  $V$ (Volt) of an electrical appliance. It is given that an air conditioner with 2000 W of power and 240 V of voltage uses an electric current of 20 A. Calculate the electric current used by the speakers with 100 W of power and 240 V of voltage.*

[ 3 markah / 3 marks ]

Jawapan / Answer :

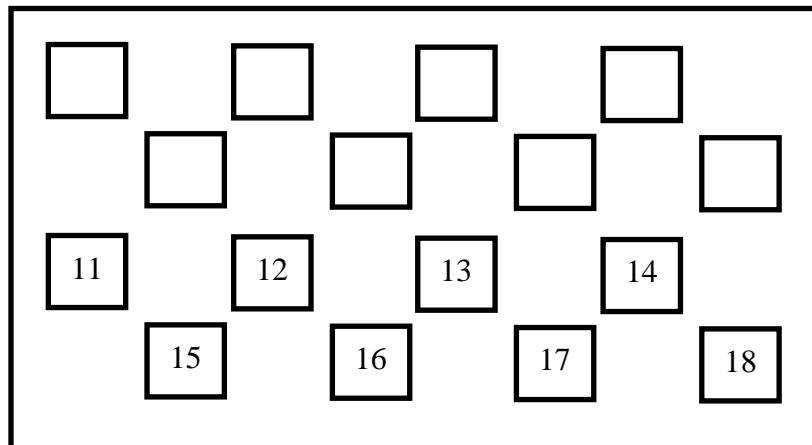
**Bahagian B****Section B**

[ 45 markah ]

[ 45 marks ]

- 11 Rajah 6 menunjukkan susunan tempat duduk dalam sebuah dewan yang dijarakkan supaya mematuhi SOP Covid-19. Terdapat hanya 8 tempat duduk yang masih kosong, iaitu tempat duduk 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 dan 18.

*Diagram 6 shows a social distance seating arrangement in an auditorium to comply Covid-19 SOP. There are only 8 empty seats, which are seat number 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 and 18.*



Rajah 6  
Diagram 6

A ialah peristiwa mendapat satu nombor yang lebih besar daripada 15  
B ialah peristiwa mendapat satu nombor perdana  
C ialah peristiwa mendapat satu nombor gandaan 5

*A is the event of getting a number greater than 15  
B is the event of getting a prime number  
C is the event of getting a multiple of 5*

- (a) Tentukan sama ada pasangan peristiwa berikut ialah peristiwa saling eksklusif atau peristiwa tidak saling eksklusif.

*Determine whether the following pairs of events are mutually exclusive events or non-mutually exclusive events.*

- (i) A dan B / A and B  
(ii) B dan C / B and C



- (b) Dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin, cari kebarangkalian mendapat peristiwa  $A$  dan  $B$ .

*By listing all possible outcomes, find the probability of getting the events  $A$  and  $B$*

- (c) Tentu sahkan rumus penambahan kebarangkalian bagi peristiwa bergabung berikut dengan menyenaraikan semua kesudahan yang mungkin.

*Verify the addition rule of probability for the following combined events by listing all the possible outcomes.*

$P(A \text{ atau } B)$ $P(A \text{ or } B)$
--

[ 9 markah / 9 marks ]

Jawapan / Answer :

(a) (i) .....

(ii) .....

(i) .....

(b)

(c)

- Rajah 7 menunjukkan sebuah pepejal berbentuk prisma tegak.  $ABCDEFGHJK$  ialah keratan rentas seragam prisma tegak itu. Tapak  $ABVL$  ialah sebuah segi empat sama yang terletak pada satah mengufuk. Segi empat  $MKJN$  ialah satah condong. Diberi bahawa  $ML = DE = EF = FG = GH$  dan  $NP = TU = 2$  cm.

**1449/2** © MPP 3 T5 2021 Disediakan oleh Guru AKRAM Negeri Terengganu

Pada ruang jawapan, lukis dengan skala penuh,

*On the answer space, draw to full scale,*

- (a) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $LA$  sebagaimana dilihat dari  $X$ ,  
*the elevation of the solid on a vertical plane parallel to  $LA$  as viewed from  $X$ ,*

[5 markah / 5 marks]

- (b) dongakan pepejal itu pada satah mencancang yang selari dengan  $AB$  sebagaimana dilihat dari  $Y$ .  
*the elevation of the solid on a vertical plane parallel to  $AB$  as viewed from  $Y$ .*

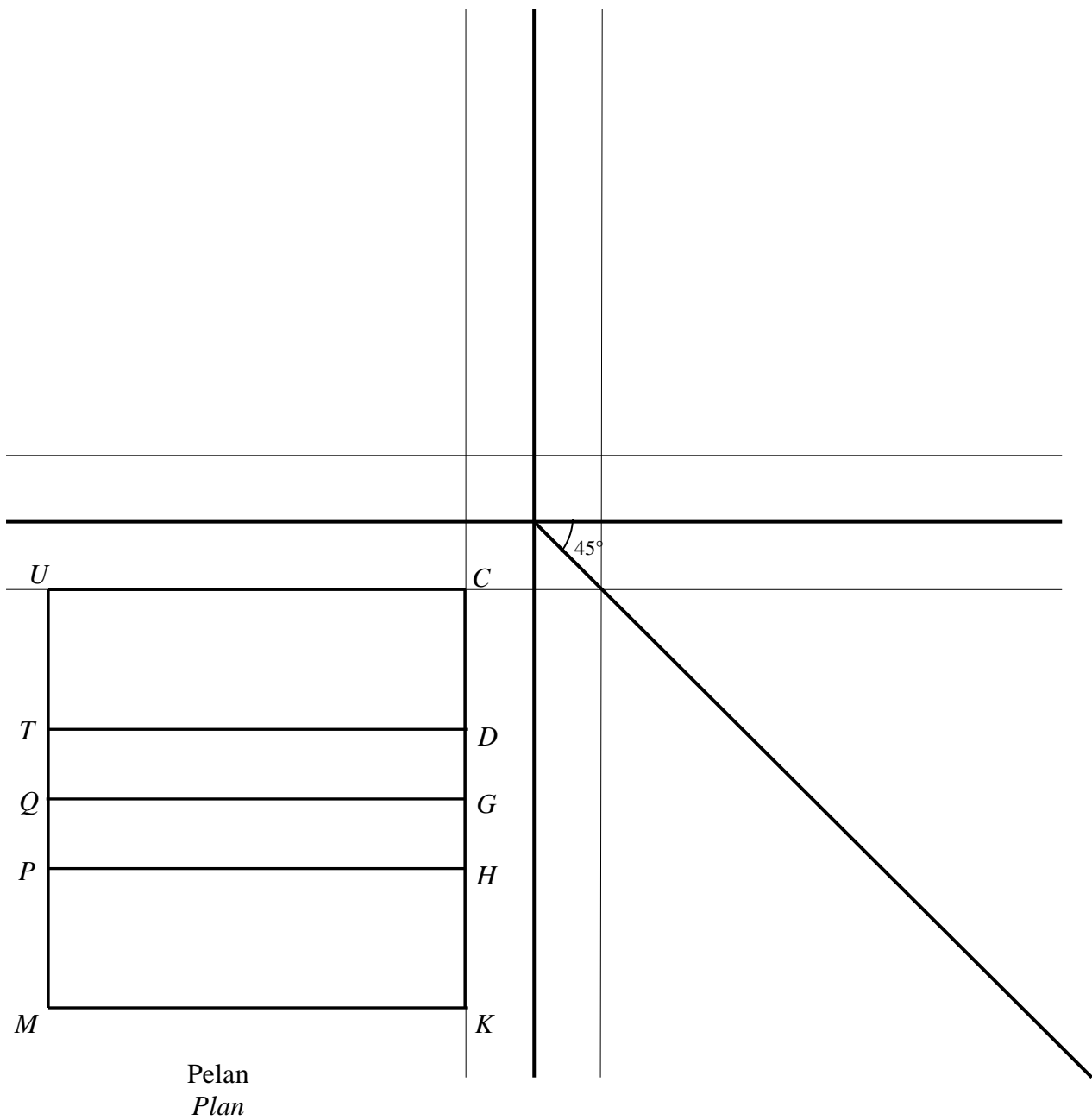
[4 markah / 4 marks]

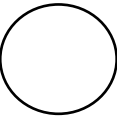
Jawapan / Answer :

(a), (b)

Dongakan arah  $X$   
Elevation from  $X$

Dongakan arah  $Y$   
Elevation from  $Y$





- 13** (a) Jadual 3 di ruang jawapan menunjukkan nilai-nilai  $x$  dan  $y$  bagi persamaan  $y = 2x^2 + 3x - 11$ . Cari nilai bagi  $p$  dan  $q$ .

*Table 3 in the answer space shows the values of  $x$  and  $y$  for the equation  $y = 2x^2 + 3x - 11$ . Find the value of  $p$  and of  $q$ .*

[ 2 markah / 2 marks]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan pada halaman **23**. Anda boleh menggunakan pembaris fleksibel.

*For this part of the question, use the graph paper provided on page **23**. You may use a flexible curve rule.*

Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 1 unit pada paksi- $x$  dan 2 cm kepada 5 unit pada paksi- $y$ , lukis graf  $y = 2x^2 + 3x - 11$  untuk  $-4 \leq x \leq 3$ .

*By using a scale of 2 cm to 1 unit on the  $x$ -axis and 2 cm to 5 units on the  $y$ -axis, draw the graph of  $y = 2x^2 + 3x - 11$  for  $-4 \leq x \leq 3$ .*

[4 markah / 4 marks]

- (c) Daripada graf di **13(b)**, cari

*From the graph in **13(b)**, find*

- (i) nilai  $y$  apabila  $x = -1.5$

*the value of  $y$  when  $x = -1.5$*

- (ii) nilai-nilai  $x$  apabila  $2x^2 + 3x - 11 = 0$

*the values of  $x$  when  $2x^2 + 3x - 11 = 0$*

[3 markah / 3 marks]

Jawapan / Answer :

**13** (a)  $y = 2x^2 + 3x - 11$

$x$	-4	-3	-2	-1	0	1	2	2.5	3
$y$	9	$p$	-9	-12	-11	$q$	3	9	16

Jadual 3  
Table 3

$$p = \dots\dots\dots$$

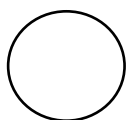
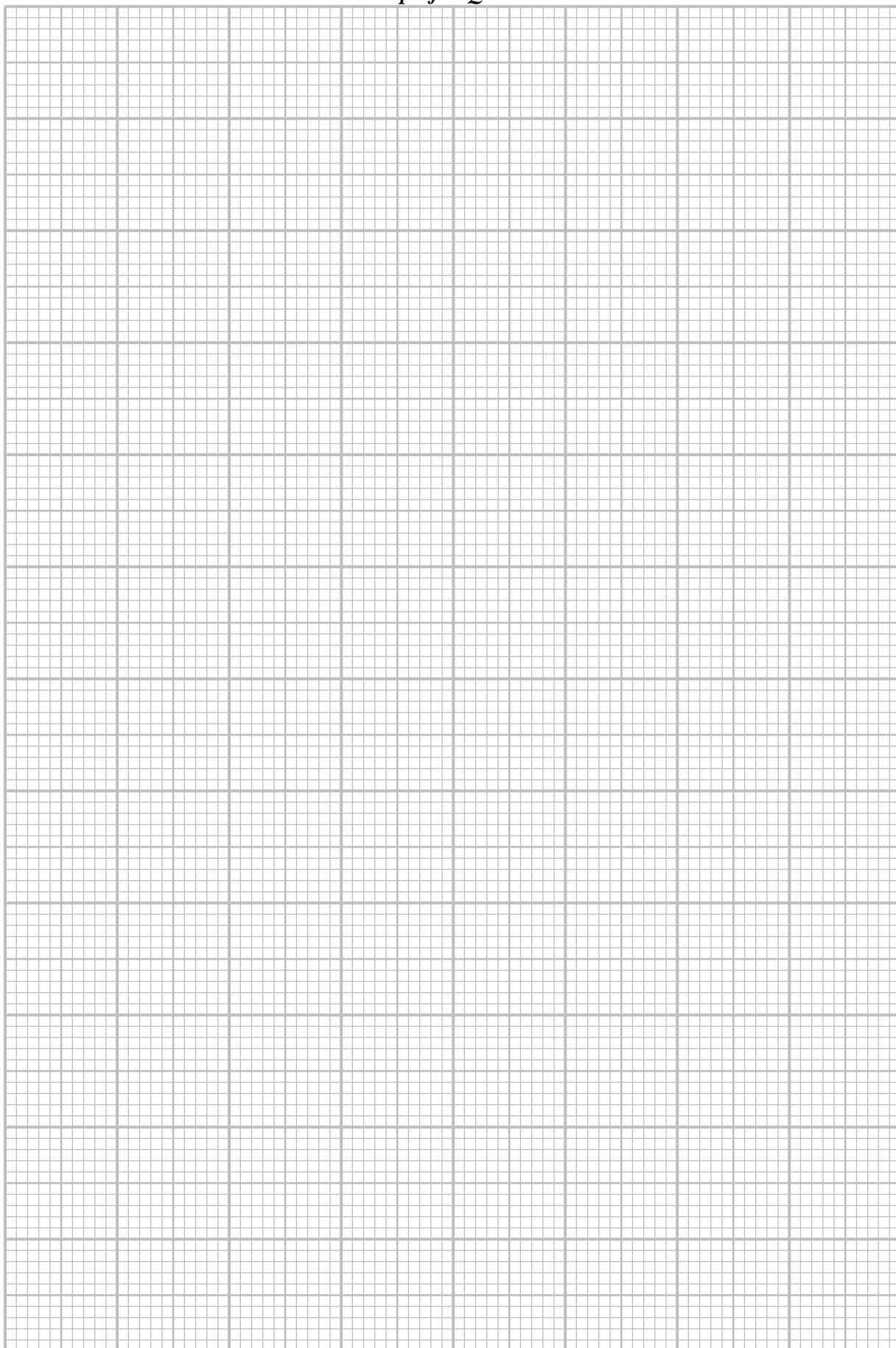
$$q = \dots\dots\dots$$

(b) Rujuk graf di halaman **23***Refer graph on page 23*

(c) (i) .....

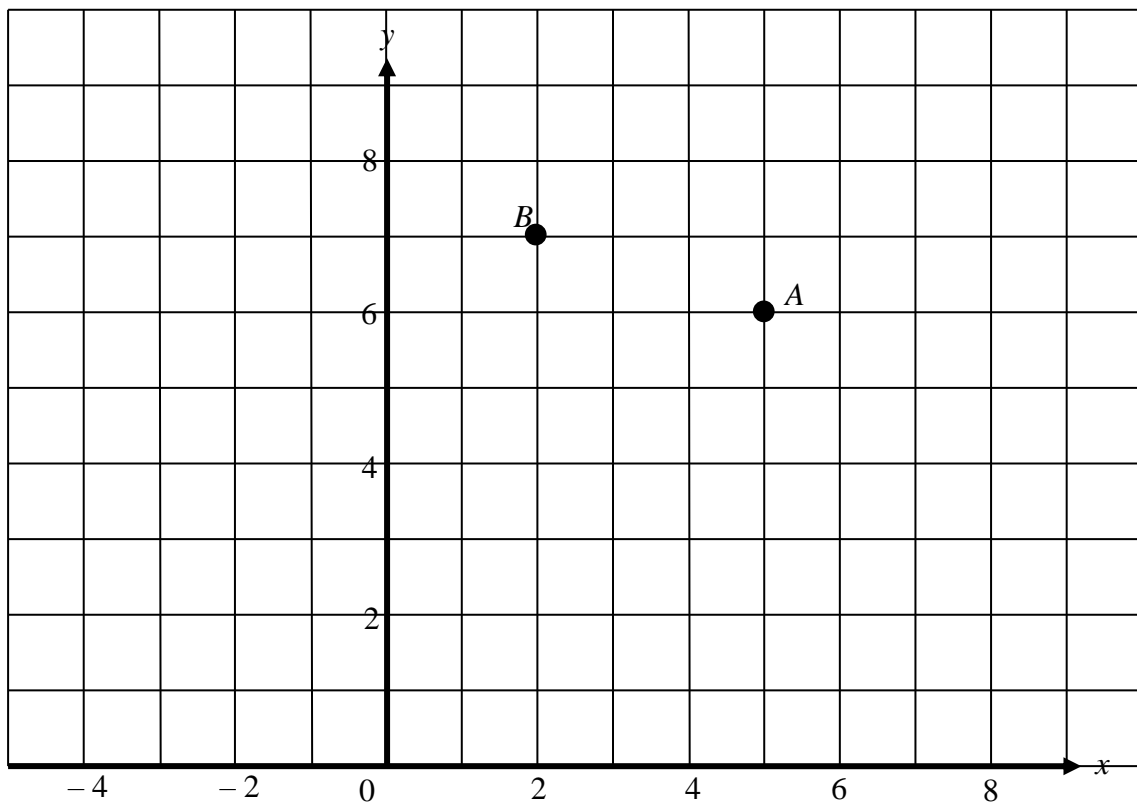
(ii) ..... , .....

**Graf untuk Soalan 13**  
***Graph for Question 13***



- 14 Rajah 8.1 menunjukkan titik  $A$  dan titik  $B$ , dilukis pada suatu satah Cartes.

*Diagram 8.1 shows the points,  $A$  and  $B$ , drawn on a Cartesian plane.*



Rajah 8.1  
Diagram 8.1

- (a) Transformasi  $\mathbf{T}$  ialah satu translasi  $\begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}$

Transformasi  $\mathbf{R}$  ialah satu putaran  $90^\circ$  ikut arah jam pada pusat  $B$ .

*Transformation  $\mathbf{T}$  is a translation  $\begin{pmatrix} 1 \\ -3 \end{pmatrix}$*

*Transformation  $\mathbf{R}$  is a clockwise rotation of  $90^\circ$  about the centre  $B$ .*

Nyatakan koordinat imej bagi titik  $A$  di bawah transformasi  $\mathbf{RT}$ .

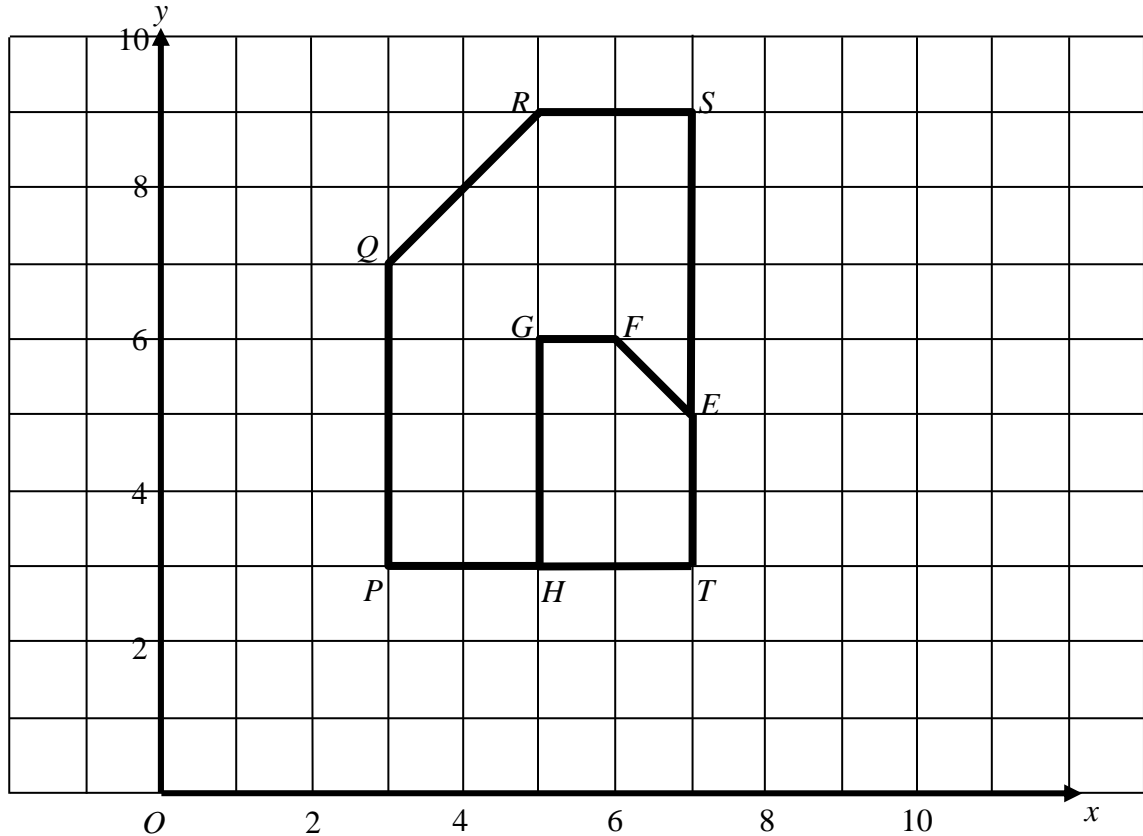
*State the coordinates of the image of point  $A$  under the transformations  $\mathbf{RT}$ .*

[2 markah / 2 marks]



- (b) Rajah 8.2 di bawah menunjukkan dua buah pentagon,  $PQRST$  dan  $EFGHT$  dilukis pada suatu satah Cartes.

*Diagram 8.2 shows two pentagons,  $PQRST$  and  $EFGHT$ , drawn on a Cartesian plane.*



Rajah 8.2  
Diagram 8.2

$PQRST$  ialah imej bagi  $EFGHT$  di bawah gabungan transformasi  $WV$ .

Huraikan selengkapnya transformasi :

$PQRST$  is the image of  $EFGHT$  under the combined transformation  $WV$ .

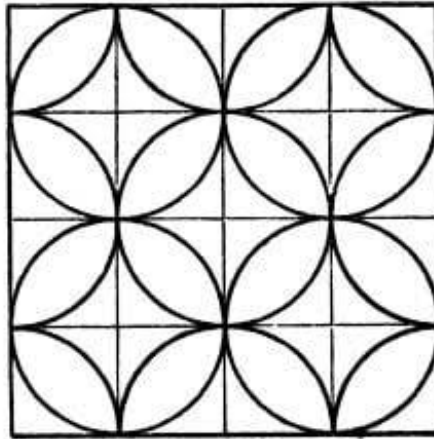
Describe in full, the transformation :

- (i)  $V$ ,
- (ii)  $W$ .

[5 markah / 5 marks]

- (c) Tentukan sama ada Rajah 8.3 merupakan suatu teselasi atau bukan. Berikan justifikasi.

*Determine whether the Diagram 8.3 is a tessellation or not. Give your justification.*



Rajah 8.3  
Diagram 8.3

[2 markah / 2 marks]

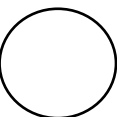
Jawapan / Answer :

(a)

(b) (i) **V :**

(ii) **W :**

(c)



- 15** Jadual 4 menunjukkan kekerapan longgokan bagi markah ujian Matematik kelas 5 Cekal.

*Table 4 shows the cumulative frequency of the Mathematics test mark for 5 Cekal.*

- (a) Lengkapkan Jadual 4 di ruang jawapan.

*Complete Table 4 in the answer space.*

[ 1 markah / 1 mark ]

- (b) Untuk ceraian soalan ini, gunakan kertas graf yang disediakan di halaman **29**. Dengan menggunakan skala 2 cm kepada 10 markah pada paksi mengufuk dan 2 cm kepada 2 murid pada paksi mencancang, lukis satu histogram longgokan bagi data tersebut.

*For this part of the question, use the graph paper provided on page 29. By using a scale of 2 cm to 10 marks on the horizontal axis and 2 cm to 2 pupils on the vertical axis, draw a cumulative histogram for the data.*

[ 4 markah / 4 marks ]

- (c) Lukis ogif pada graf yang sama di (b)

*Draw an ogive on the same graph in (b)*

[ 2 markah / 2 marks ]

- (d) Berdasarkan ogif tersebut, cari persentil ke-20,  $P_{20}$

*Based on the ogive, find the 20<sup>th</sup> percentile,  $P_{20}$*

[ 2 markah / 2 marks ]

Jawapan / Answer :

- (a)

Markah <i>Marks</i>	Kekerapan <i>frequency</i>	Kekerapan Longgokan <i>Cumulative frequency</i>	Sempadan atas <i>Upper boundary</i>
30 - 39	0	0	
40 - 49	2	2	
50 - 59	3	5	
60 - 69	3	8	
70 - 79	4	12	
80 - 89	5	17	
90 - 99	1	18	

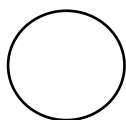
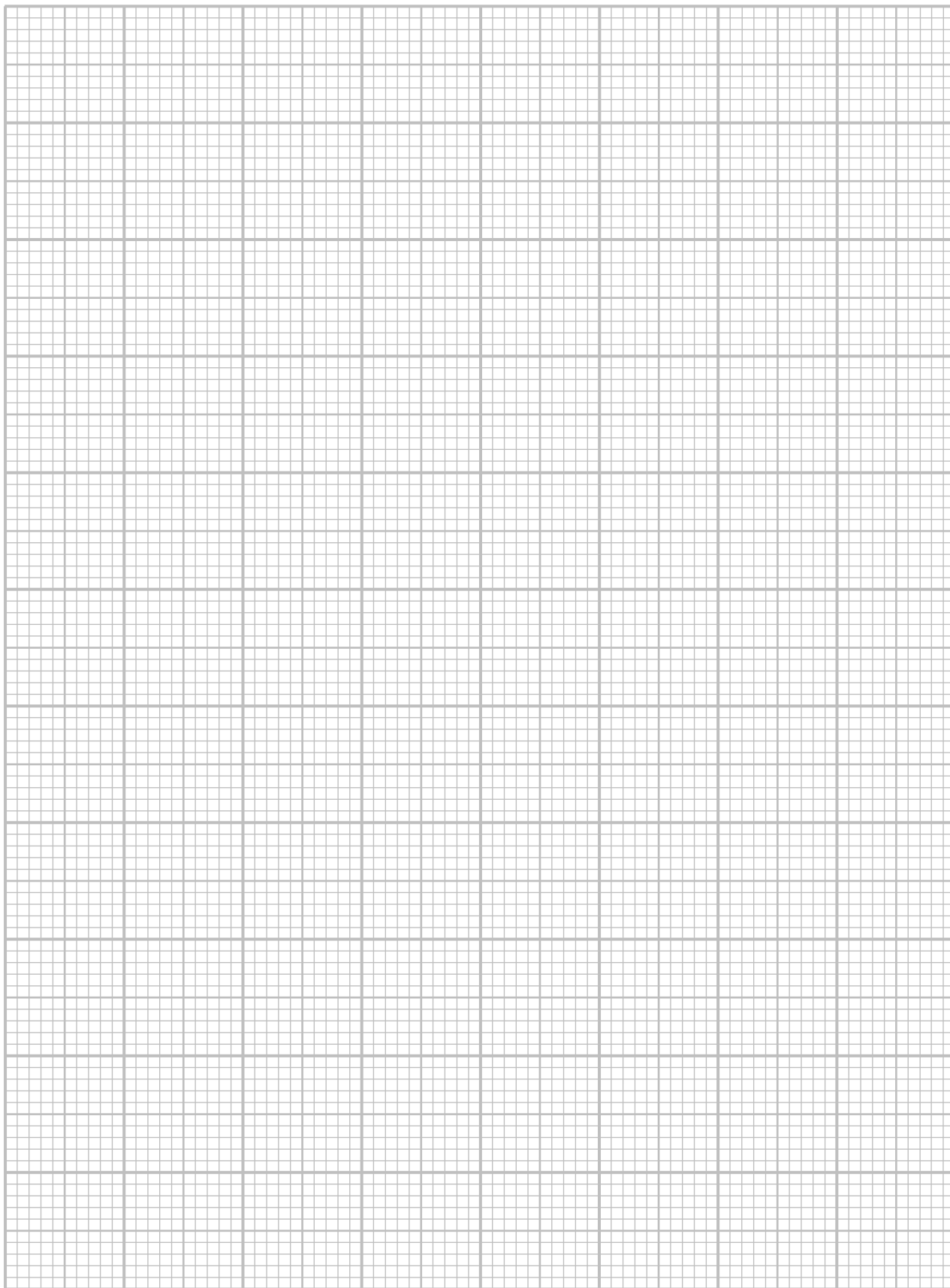
Jadual 4  
Table 4

(b) Rujuk graf di halaman **29**  
*Refer to graph on page 29*

(c) Rujuk graf di halaman **29**  
*Refer to graph on page 29*

(d)

**Graph for Question 15**  
***Graf untuk Soalan 15***



**Bahagian C****Section C**

[ 15 markah ]

[ 15 marks ]

Jawab **satu** soalan daripada bahagian ini.*Answer **one** question from this section.*

- 16** Encik Farhan bekerja sebagai pegawai bank di RNB Bank dan menerima gaji sebanyak RM5 180 sebulan. Isteri beliau merupakan seorang suri rumah dan mereka mempunyai seorang anak bernama Fatin, berumur 21 tahun yang sedang belajar di Universiti Sains Malaysia. Beliau membuat potongan cukai bulanan (PCB) sebanyak RM144.40 sebulan.

*Mr Farhan works as a bank officer at RNB Bank and received a salary of RM5 180 per month. His wife is a housewife and they have 21 years old daughter named Fatin, who is studying at Universiti Sains Malaysia. He made monthly tax deduction (PCB) for RM144.40 per month.*

Jadual 5 menunjukkan pelepasan cukai yang dituntut oleh Encik Farhan.

*Table 5 shows the tax relief claimed by Mr. Farhan*

Individu/ <i>Individual</i>	RM9 000
Ibu dan bapa/ <i>Parents</i> (Terhad/ <i>limited</i> RM3 000)	RM4 800
Gaya Hidup/ <i>Lifestyle</i> (Terhad/ <i>limited</i> RM2 500)	RM3 850
Isteri/ <i>wife</i> (Terhad/ <i>limited</i> RM4 000)	RM4 800
Anak/ <i>Child</i> (Terhad/ <i>limited</i> RM8 000)	RM3 600
Insuran hayat dan KWSP/ <i>Life insurance and EPF</i> (Terhad/ <i>limited</i> RM7 000)	RM2 400

Jadual 5

Table 5

Jadual Kadar Cukai Pendapatan Individu Taksiran 2020  
*Table of Individual Income Tax Rates of Assessment 2020*

Banjaran Pendapatan Bercukai <i>Chargeable Income</i> (RM)	Pengiraan <i>Calculations</i> (RM)	Kadar <i>Rate</i> (%)	Cukai <i>Tax</i> (RM)
0 – 5 000	5 000 pertama/ <i>First</i> 5 000	0	0
5 001 – 20 000	5 000 pertama/ <i>First</i> 5 000 15 000 berikutnya/ <i>Next</i> 15 000	1	0 150
20 001 – 35 000	20 000 pertama/ <i>First</i> 20 000 15 000 berikutnya/ <i>Next</i> 15 000	3	150 450
35 001 – 50 000	35 000 pertama/ <i>First</i> 35 000 15 000 berikutnya/ <i>Next</i> 15 000	8	600 1 200
50 001 – 70 000	50 000 pertama/ <i>First</i> 50 000 20 000 berikutnya/ <i>Next</i> 20 000	14	1 800 2 800
70 001 – 100 000	70 000 pertama/ <i>First</i> 70 000 30 000 berikutnya/ <i>Next</i> 30 000	21	4 600 6 300

- (a) Dengan merujuk kepada Jadual Pelepasan Cukai Individu dan Kadar Cukai Pendapatan Individu Taksiran 2020.

*By referring to Table of Tax Reliefs for Individual and Table of Individual Income Tax Rates of Assessment 2020.*

- (i) Hitung cukai pendapatan Encik Farhan bagi tahun taksiran 2020  
*Calculate Mr. Farhan's income tax for the year assessment of 2020*
- (ii) Adakah Encik Farhan layak menerima rebat.  
*Is Mr. Farhan eligible to receive a rebate.*
- (iii) Berdasarkan potongan cukai bulanan yang dibuatnya, adakah Encik Farhan perlu menambah pembayaran cukai atau sebaliknya. Berikan justifikasi anda.  
*Based on the monthly tax deductions he made, is Mr. Farhan need to add tax payments or vice versa. Give your justification.*

[8 markah / 8 marks]

- (b) Fatin ingin membeli sebuah komputer yang berharga RM2 500 dalam masa lapan bulan. Dia bekerja sambil dan memperoleh pendapatan sebanyak RM320 sebulan. Tentukan sama ada matlamat kewangan Fatin boleh dicapai atau tidak.

*Fatin wants to buy a computer costs RM2 500 in eight months. She works as a part-timer and earned an income of RM320 per month. Determine whether Fatin's financial goals can be achieved or not.*

[2 markah / 2 marks]

- (c) Encik Farhan membeli polisi insurans perubatan dengan peruntukan deduktibel sebanyak RM600 dan fasal penyertaan peratusan ko-insurans 75/25.  
Kos perubatan yang dilindungi dalam polisi Encik Farhan ialah RM20 000.

*Mr Farhan bought a medical insurance policy with a deductible provision of RM600 and co-insurance percentage participation of 75/25. The medical costs covered in Mr Farhan's policy is RM20 000.*

Hitung jumlah kos yang ditanggung oleh syarikat insurans dan jumlah kos yang ditanggung oleh Encik Farhan.

*Calculate the amount of cost incurred by insurance company and the amount of cost borne by Mr Farhan.*

[5 markah / 5 marks]

Jawapan/ Answer :

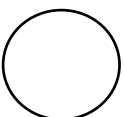
(a)(i)

(ii)

(iii)

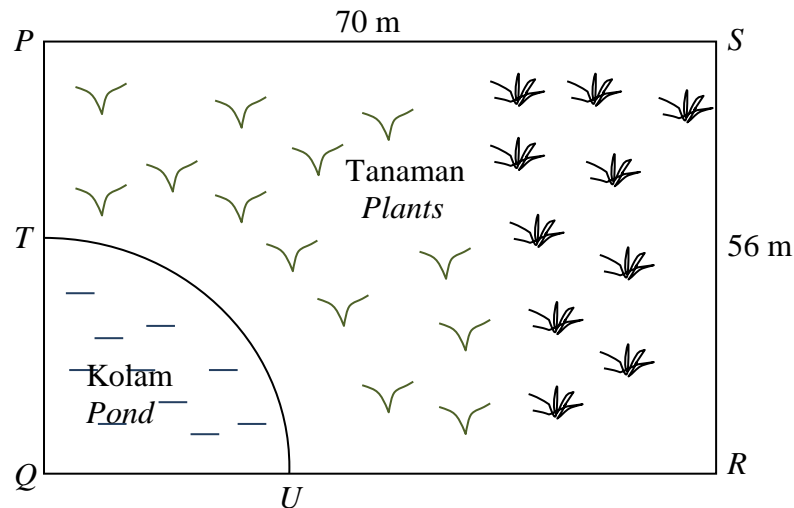
(b)

(c)





- 17 Rajah 9 menunjukkan kebun Encik Yazid berbentuk segi empat tepat  $PQRS$ . Di dalam kebunnya terdapat tanaman pokok pisang dan cili serta kolam berbentuk sukuan bulatan berpusat di  $Q$ .  
*Diagram 9 shows Mr. Yazid's garden in the shape of a rectangle  $PQRS$ . In his orchard there are banana and chilli plants and also a quadrant of a circle pond centre  $Q$ .*



Rajah 9  
Diagram 9

Diberi bahawa  $T$  ialah titik tengah bagi  $PQ$ .

*It is given  $T$  is the midpoint of  $PQ$ .*

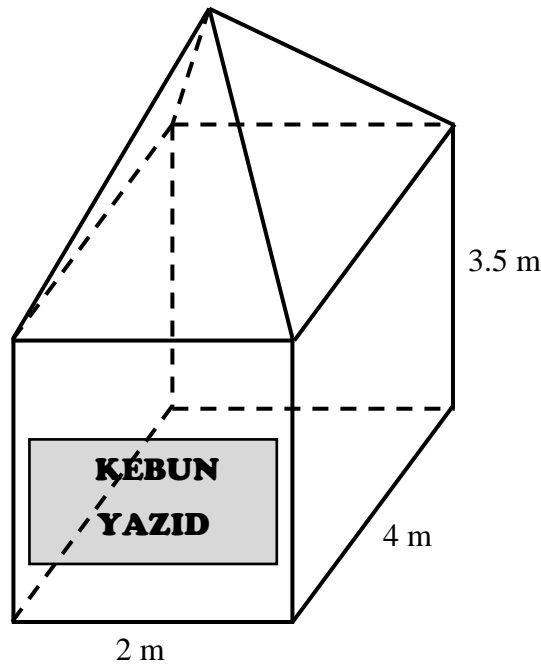
Menggunakan / Using  $\pi = \frac{22}{7}$

- (a) (i) Hitung luas, dalam  $\text{m}^2$ , kawasan yang ditanam pokok pisang dan pokok cili.  
*Calculate the area, in  $\text{m}^2$ , of the area planted with banana and chilli plants.*
- (ii) Encik Yazid ingin membina pagar untuk keselamatan tanamannya.  
Hitung panjang pagar dalam m, yang perlu dibina.  
*Mr. Yazid wants to build a fence to keep his plants safe.*  
*Calculate the length of the fence in m, needs to build.*

[6 markah / 6 marks]

- (b) Rajah 10 menunjukkan mercu tanda terdiri daripada gabungan kuboid dan piramid tegak yang ingin dibina oleh Encik Yazid.

*Diagram 10 shows a landmark consisting of a combination of cuboid and right pyramid that Mr. Yazid wanted to build.*



Rajah 10  
Diagram 10

Diberi bahawa isipadu gabungan mercu tanda tersebut ialah  $40 \text{ m}^3$ .  
Hitung tinggi piramid, dalam m.

*Given that the combined volume of the landmark is  $40 \text{ m}^3$ .  
Calculate the height of the pyramid, in m.*

[4 markah / 4 marks]

- (c) **Penyelesaian menggunakan kaedah matriks tidak dibenarkan untuk soalan ini.**

***Solving using matrix method is not allowed in this question.***

Jumlah pokok pisang dan cili yang ditanam di kebun Encik Yazid ialah 1050, manakala nisbah pokok pisang kepada pokok cili ialah 2:5.

*The total number of banana and chilli plants planted in Mr. Yazid's orchard is 1050, while the ratio of banana plant to chilli plant is 2: 5.*

Hitung, bilangan pokok pisang dan pokok cili.

*Calculate, the number of banana plants and chilli plants.*

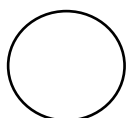
[5 markah /5 marks]

Jawapan / *Answer* :

(a)

(b)

(c)



**KERTAS SOALAN TAMAT**  
***END OF QUESTION PAPER***



**MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN 3 2021**

**TINGKATAN 5**

---

---

**MATEMATIK 1449/1/2**

**Kertas 1 & 2**

---

---

**PERATURAN PEMARKAHAN**

$$\text{Markah} = \frac{\text{Kertas 1} + \text{Kertas 2}}{140}$$

---

Peraturan Pemarkahan ini mengandungi **15** halaman bercetak

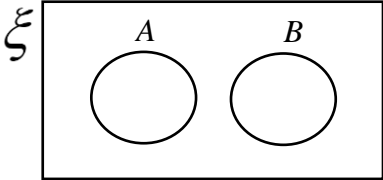
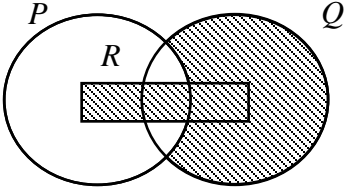
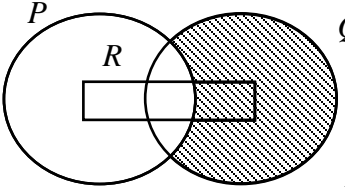
**SKEMA PEMARKAHAN**  
**MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN 3 2021**  
**TINGKATAN 5**

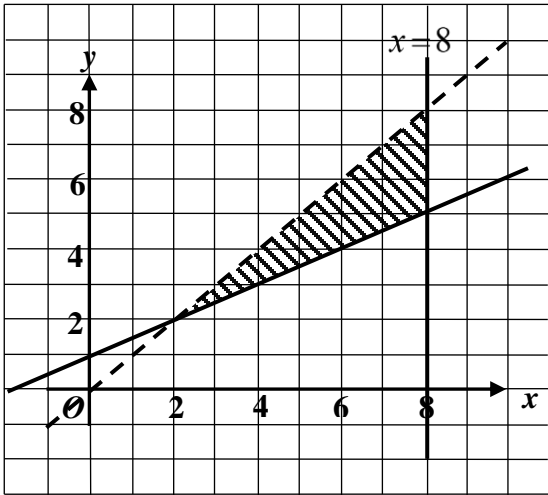
**MATEMATIK KERTAS 1**

No	Jawapan	No	Jawapan	No	Jawapan	No	Jawapan
1	B	11	C	21	A	31	D
2	D	12	C	22	C	32	A
3	C	13	A	23	C	33	B
4	C	14	C	24	A	34	D
5	C	15	D	25	C	35	A
6	A	16	C	26	B	36	C
7	B	17	A	27	A	37	D
8	D	18	D	28	B	38	A
9	C	19	D	29	B	39	B
10	C	20	B	30	B	40	A

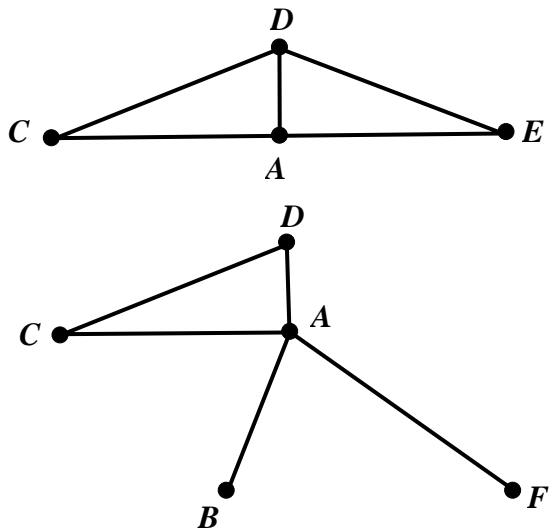
## MATEMATIK KERTAS 2

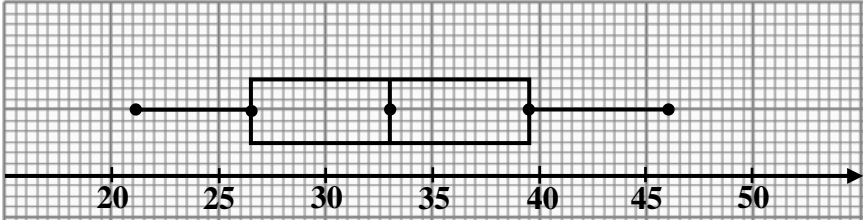
## BAHAGIAN A

Soalan	Peraturan Permarkahan	Markah	
1 (a)		1m	<u>3</u>
(b)	 <p>Note :</p>  <p>Award 1m</p>	2m	
2	$\frac{1}{2}(x+1+3x-6)(x)(13) = 487.5$ $4x^2 - 5x - 75 = 0 \text{ or equivalent}$ $(4x+15)(x-5) = 0$ $x = -\frac{15}{4}, \quad x = 5$ <p>(diabaikan)</p> $x = 5$	1m 1m 1m  1m	
3 (a)	Jika 5 ialah pintasan-y bagi garis lurus $y = mx + c$ maka $c = 5$ .	1m	<u>4</u>
	Jika $c = 5$ maka 5 ialah pintasan-y bagi garis lurus $y = mx + c$	1m	
(b)	$3^n + 2, n = 0, 1, 2, 3 \dots$	2m	

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah	
4	$(3, 0)$ $\frac{4-0}{0-3}$ or equivalent $-\frac{4}{3}$ or equivalent $2 = -\frac{4}{3}(5) + c$ $y = -\frac{4}{3}x + \frac{26}{3}$ or equivalent	1m 1m 1m 1m 1m	<u>5</u>
5 (a)	9	1m	<u>5</u>
(b)	$\frac{12-2}{4}$ $\frac{5}{2}$ or 2.5	1m 1m	
(c)	$1.4 = \frac{28}{t}$ 20	1m 1m	
6	 <p>Garis <math>x = 8</math> dilukis</p> <p>Lorekkan betul</p>	1m 2m	<u>3</u>



Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah	
7		1m	<div style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">4</div>
	*Terima jawapan yang munasabah / <i>Accept possible answer</i>	1m	
	$\frac{120}{80}$	1m	
	1.5	1m	
8	$2x + 2y = 140$ $5x + y = 150$	1m	<div style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">5</div>
	$\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 5 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 140 \\ 150 \end{pmatrix}$	1m	
	$\begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \frac{1}{(2)(1) - (2)(5)} \begin{pmatrix} 1 & -2 \\ -5 & 2 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 140 \\ 150 \end{pmatrix}$	1m	
	$x = 20$	1m	
	$y = 50$	1m	

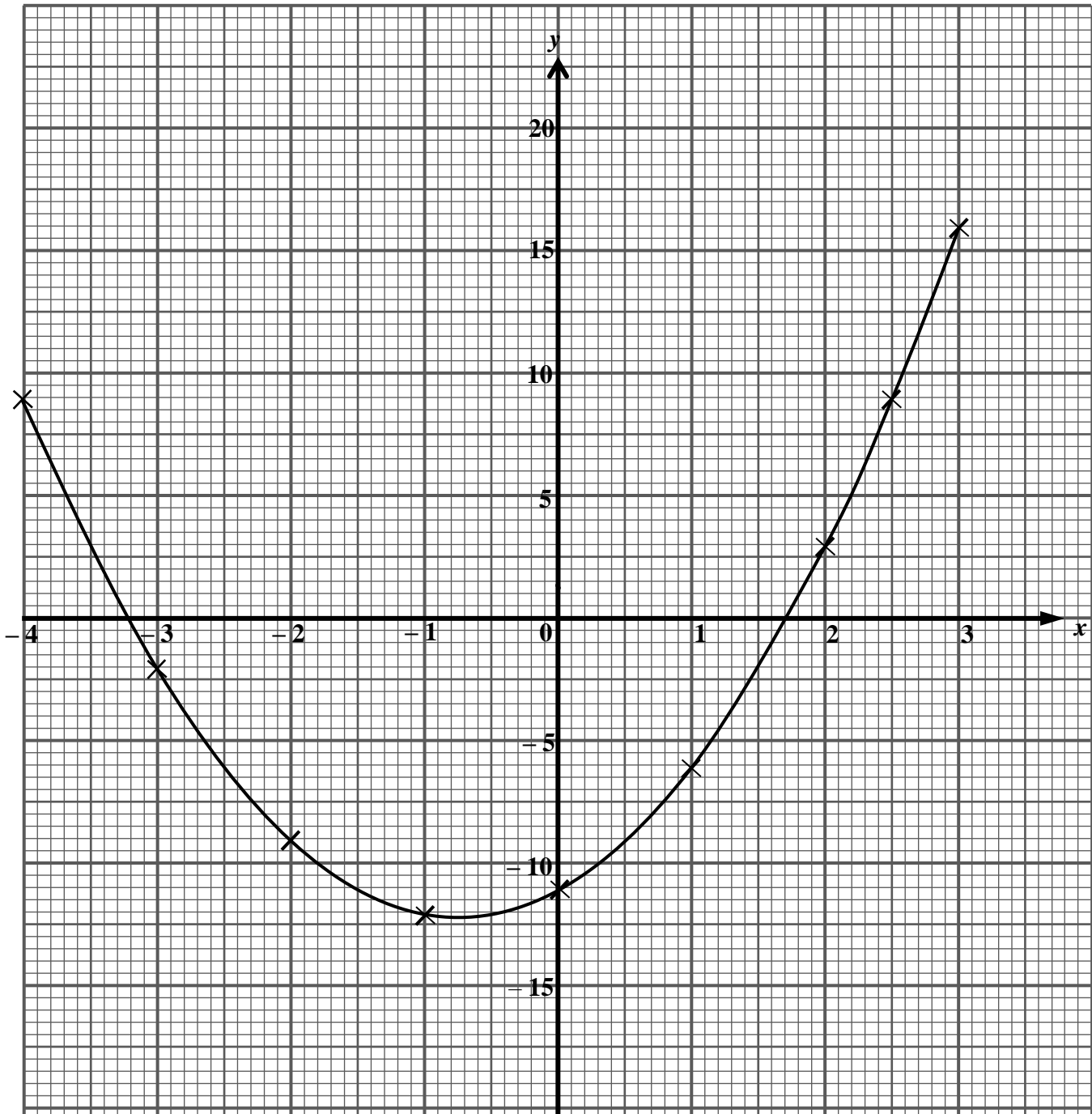
Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah	
9	 <p>5 titik diplot dengan betul 5 points are correctly plotted</p> <p>Nota / Note: 3 @ 4 titik diplot dengan betul, 1m 3 @ 4 points are correctly plotted, 1m</p> <p>39.5 – 26.5 13</p>	2m	
		1m	
		1m	
			<u>4</u>
10	$I = \frac{12P}{5V} \text{ or equivalent}$ $I = \frac{12(100)}{5(240)} \text{ or equivalent}$ <p>1</p>	1m	
		1m	
		1m	
			<u>3</u>

## BAHAGIAN B

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah	
<b>11</b> (a)(i)	Tidak saling eksklusif	1m	
	(ii) Saling eksklusif	1m	
	(b) $\{17\}$	1m	
	$\frac{1}{8}$	1m	
	(c) $(A \cup B) = \{11, 13, 16, 17, 18\}$	1m	
	$P(A \cup B) = \frac{5}{8}$	1m	
	$P(A) + P(B) - P(A \cap B)$		
	$\frac{3}{8} + \frac{3}{8} - \frac{1}{8}$	1m	
	$\frac{5}{8}$	1m	
	Terbukti	1m	
			<hr/> 9

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah
<p>12 (a)</p> <p>(b)</p>	<p><b>Elevation from X</b>  Correct shape with rectangles <math>LAHP</math>, <math>MKHP</math> and <math>NJHP</math>.  All solid lines  (Ignore <math>FR</math>)  <math>F - R</math> joined by a dashed line form rectangle <math>NJHP</math>  <math>LA &gt; AH &gt; HJ = JK &gt; KA</math></p> <p>Measurements correct to <math>\pm 0.2</math> cm (one way) and all angles at vertices <math>= 90^\circ \pm 1^\circ</math></p> <p><b>Elevation from Y</b>  Correct shape with decagon <math>ABCDEFGHJK</math>  All solid lines.</p> <p><math>AB &gt; BC &gt; JK &gt; CD = JH &gt; HG = GF = FE = ED = AK</math>  Measurements correct to <math>\pm 0.2</math> cm (one way) and all angles at vertices <math>= 90^\circ \pm 1^\circ</math></p>	<p>1m</p> <p>1m</p> <p>1m</p> <p>2m</p> <p>1m</p> <p>1m</p> <p>2m</p>

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah	
<b>13</b>	(a) $p = -2$ $q = -6$	1m 1m	2
	(b) <u>Graph:</u> Axes drawn in correct directions with uniform scales for $-4 \leq x \leq 3$  All 7 points and *2 points correctly plotted or curve passes through all the points for $-4 \leq x \leq 3$ .	1m  2m	
	<u>Note:</u> 1. 8 or 7 points correctly plotted, award 1m 2. Ignore curve out of range.  Smooth and continuous curve without any straight line passing through all 9 correct points using the given scales for $-4 \leq x \leq 3$	1m	4
	(c) (i) $-11.5 \leq y \leq -10.5$	1m	
	(ii) $-3.25 \leq x \leq -3.15$ , $1.65 \leq x \leq 1.75$	2m	3
			<hr/> 9



Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah	
<b>14</b>	(a) $(-2, 3)$  Nota : $(-2, 3)$ ditanda pada rajah atau $(6, 3)$ dilihat atau ditanda pada rajah, dapat <b>1m</b>	<b>2m</b>	
	(b) (i) V – Pantulan pada garis $x = 5 // GH$  Nota: Pantulan <b>1m</b>	<b>2m</b>	
	(ii) W – Pembesaran berpusat $P // (3, 3)$ dengan faktor skala 2  Nota:  1. Pembesaran pada pusat $P // (3, 3)$ atau Pembesaran dengan faktor skala 2 <b>2m</b>  2. Pembesaran <b>1m</b>	<b>3m</b>	
	(c) Teselasi	<b>1m</b>	
	Corak yang berulang tanpa ruang kosong atau pertindihan	<b>1m</b>	
			<hr/> <b>9</b>

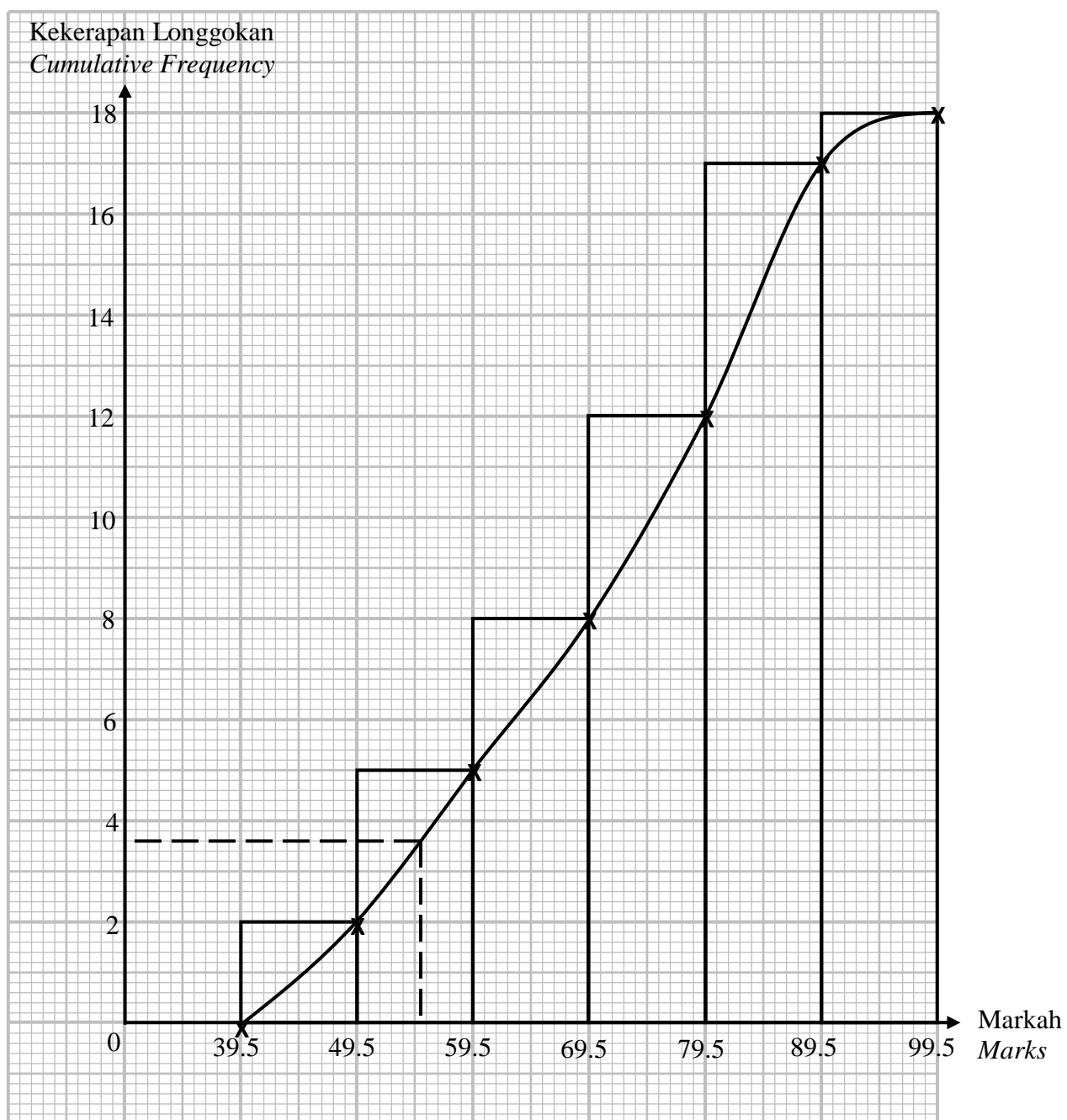
Soalan		Peraturan Pemarkahan				Markah	
15	(a)	Markah	Kekerapan	Kekerapan Longgokan	Sempadan atas		
		30 - 39	0	0	39.5		
		40 – 49	2	2	49.5		
		50 – 59	3	5	59.5		
		60 – 69	3	8	69.5		
		70 – 79	4	12	79.5		
		80 - 89	5	17	89.5		
		90 - 99	1	18	99.5		
	(b)	Menggunakan skala yang betul				1m	
		7 palang dilukis dengan betul				1m	
		Nota: 5 @ 6 palang dilukis dengan betul <b>1m</b>				2m	
		Lukis histogram longgokan				1m	
	(c)	Plot titik dengan betul				1m	
		Ogif dilukis dengan betul dan lengkung licin				1m	
	(d)	55.5 ± 1.0				2m	
		3.6 dilihat beri <b>1m</b>					

9



(b),(c)

**Graf untuk soalan 15**  
**Graph for Question 15**



Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah
<b>16</b> (a)(i)	Pendapatan Bercukai Penggajian = $RM5\ 180 \times 12 = RM62\ 160$ Jumlah Pelepasan = $RM9\ 000 + RM3\ 000 + RM2\ 500 + RM4\ 000 + RM3\ 600 + RM2\ 400 = RM24\ 500$ Pendapatan Bercukai = $RM62\ 160 - RM24\ 500 = RM37\ 660$	1m 1m
	Cukai bagi RM35 000 pertama (Rujuk jadual) = RM600	1m
	Cukai bagi baki seterusnya $(37\ 660 - 35\ 000) \times 8\%$ RM212.80	1m
	Cukai pendapatan Encik Farhan $RM600 + RM212.80$ RM812.80	1m
	(ii) Tidak layak	1m
	(iii) $144.40 \times 12 = RM1732.80$ PCB melebihi cukai pendapatan yang dikenakan	1m 1m
	(b) Pendapatan : $RM320 \times 8 \text{ bulan} = RM2\ 560$ Boleh dicapai	1m 1m
	(c) Kos perubatan selepas deduktibel $RM20\ 000 - RM600 = RM19\ 400$	1m
	Jumlah kos yang ditanggung oleh syarikat insurans $75\% \times RM19\ 400$ RM14 550	1m 1m
	Jumlah kos yang ditanggung oleh Encik Farhan $25\% \times RM19\ 400 + RM600$ RM5 450	1m 1m
		<hr/> 15

Soalan	Peraturan Pemarkahan	Markah
17	(a)(i) $70 \times 56 @ \frac{90}{360} \times \frac{22}{7} \times 28^2$ atau setara	1m
	$70 \times 56 - \frac{90}{360} \times \frac{22}{7} \times 28^2$ atau setara	1m
	3304	1m
	(ii) $\frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 28$	1m
	$\frac{90}{360} \times 2 \times \frac{22}{7} \times 28 + 28 + 70 + 56 + 42$ atau setara	1m
	240	1m
	(b) $\frac{1}{3} \times 2 \times 4 \times h$	1m
	$2 \times 4 \times 3.5$	1m
	$\frac{1}{3} \times 2 \times 4 \times h + 2 \times 4 \times 3.5 = 40$	1m
	$h = 4.5$	1m
	(c) $x + y = 1050 @ 5x = 2y$ atau setara	1m
	$2x + 2y = 2100 @ 5x + 5y = 5250$ atau setara ATAU $x = 1050 - y @ y = 1050 - x$ atau setara	1m
	$7x = 2100$	1m
	$x = 300$	1m
	$y = 750$	1m
		<u>15</u>

**SKEMA PEMARKAHAN TAMAT**

# MODUL PERKEMBANGAN PEMBELAJARAN 3 (MPP 3)

**TINGKATAN 5**  
**MATEMATIK**  
**Kertas 1**  
**November 2021**

**1449/1**

$1\frac{1}{2}$  jam

**Satu jam tiga puluh minit**

---

---

**JANGAN BUKA KERTAS SOALAN INI SEHINGGA DIBERITAHU**

1. *Kertas soalan ini adalah dalam dwibahasa.*
2. *Soalan dalam Bahasa Melayu mendahului soalan yang sepadan dalam Bahasa Inggeris.*
3. *Calon dikehendaki membaca maklumat di halaman belakang kertas soalan ini.*

---

Kertas soalan ini mengandungi 32 halaman bercetak

## RUMUS MATEMATIK MATHEMATICAL FORMULAE

Rumus-rumus berikut boleh membantu anda menjawab soalan. Simbol-simbol yang diberi adalah yang biasa digunakan.

*The following formulae may be helpful in answering the questions. The symbols given are the ones commonly used.*

### NOMBOR DAN OPERASI NUMBERS AND OPERATIONS

- |   |   |
|---|---|
| 1 $a^m \times a^n = a^{m+n}$  | 2 $a^m \div a^n = a^{m-n}$                |
| 3 $(a^m)^n = a^{mn}$  | 4 $a^{\frac{m}{n}} = (a^{\frac{1}{n}})^m$ |
| 5      Faedah mudah / <i>Simple interest</i> , $I = Prt$                                  |   |
| 6      Faedah kompaun / <i>Compound interest</i> , $MV = P\left(1 + \frac{r}{n}\right)^m$ |   |
| 7      Jumlah bayaran balik / <i>Total repayment</i> , $A = P + Prt$                      |   |

### PERKAITAN DAN ALGEBRA RELATIONSHIP AND ALGEBRA

- |   |  |
|---|--|
| 1      Jarak/ <i>Distance</i> = $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$                                  |  |
| 2      Titik tengah/ <i>Midpoint</i> , $(x, y) = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2}\right)$ |  |
| 3      Laju purata = $\frac{\text{Jumlah jarak}}{\text{Jumlah masa}}$                                   |  |
|   | $\text{Average speed} = \frac{\text{Total distance}}{\text{Total time}}$ |
| 4 $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$   |  |
| 5 $m = -\frac{\text{pintasan} - y}{\text{pintasan} - x}$  |  |
|   | $m = -\frac{y - \text{intercept}}{x - \text{intercept}}$                 |
| 6 $A^{-1} = \frac{1}{ad - bc} \begin{pmatrix} d & -b \\ -c & a \end{pmatrix}$                           |  |

[Lihat halaman sebelah  
**SULIT**]

**SUKATAN DAN GEOMETRI**  
**MEASUREMENT AND GEOMETRY**

- 1      Teorem Pythagoras / *Pythagoras Theorem*,  $c^2 = a^2 + b^2$
- 2      Hasil tambah sudut pedalaman poligon / *Sum of interior angles of a polygon*  
 $= (n - 2) \times 180^\circ$
- 3      Lilitan bulatan  $= \pi d = 2\pi j$   
*Circumference of circle*  $= \pi d = 2\pi r$
- 4      Luas bulatan  $= \pi j^2$   
*Area of circle*  $= \pi r^2$
- 5       $\frac{\text{Panjang lengkok}}{2\pi j} = \frac{\theta}{360^\circ}$   
 $\frac{\text{Arc length}}{2\pi r} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 6       $\frac{\text{luas sektor}}{\pi j^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$   
 $\frac{\text{Area of sector}}{\pi r^2} = \frac{\theta}{360^\circ}$
- 7      Luas layang  $= \frac{1}{2} \times \text{hasil darab panjang dua pepenjuru}$   
*Area of kite*  $= \frac{1}{2} \times \text{product of two diagonals}$
- 8      Luas trapezium  $= \frac{1}{2} \times \text{hasil tambah dua sisi selari} \times \text{tinggi}$   
*Area of trapezium*  $= \frac{1}{2} \times \text{sum of two parallel sides} \times \text{height}$
- 9      Luas permukaan silinder  $= 2\pi j^2 + 2\pi jt$   
*Surface area of cylinder*  $= 2\pi r^2 + 2\pi rh$
- 10     Luas permukaan kon  $= \pi j^2 + \pi js$   
*Surface area of cone*  $= \pi r^2 + \pi rs$
- 11     Luas permukaan sfera  $= 4\pi j^2$   
*Surface area of sphere*  $= 4\pi r^2$
- 12     Isi padu prisma  $= \text{luas keratan rentas} \times \text{tinggi}$   
*Volume of prism*  $= \text{area of cross section} \times \text{height}$
- 13     Isi padu silinder  $= \pi j^2 t$   
*Volume of cylinder*  $= \pi r^2 h$

[Lihat halaman sebelah  
**SULIT**

- 14    Isi padu kon  $= \frac{1}{3} \pi j^2 t$   
       *Volume of cone*  $= \frac{1}{3} \pi r^2 h$
- 15    Isi padu sfera  $= \frac{4}{3} \pi j^3$   
       *Volume of sphere*  $= \frac{4}{3} \pi r^3$
- 16    Isi padu piramid  $= \frac{1}{3} \times \text{luas tapak} \times \text{tinggi}$   
       *Volume of pyramid*  $= \frac{1}{3} \times \text{base area} \times \text{height}$
- 17    Faktor skala,  $k = \frac{PA'}{PA}$   
       *Scale factor, k*  $= \frac{PA'}{PA}$
- 18    Luas imej  $= k^2 \times \text{luas objek}$   
       *Area of image*  $= k^2 \times \text{area of object}$

**STATISTIK DAN KEBARANGKALIAN**  
**STATISTICS AND PROBABILITY**

- 1    Min / Mean,  $\bar{x} = \frac{\sum x}{N}$
- 2    Min / Mean,  $\bar{x} = \frac{\sum fx}{\sum f}$
- 3    Varians / Variance,  $\sigma^2 = \frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N} = \frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2$
- 4    Varians / Variance,  $\sigma^2 = \frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f} = \frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2$
- 5    Sisihan piawai / Standard deviation,  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum (x - \bar{x})^2}{N}} = \sqrt{\frac{\sum x^2}{N} - \bar{x}^2}$
- 6    Sisihan piawai / Standard deviation,  $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f(x - \bar{x})^2}{\sum f}} = \sqrt{\frac{\sum fx^2}{\sum f} - \bar{x}^2}$
- 7     $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$
- 8     $P(A') = 1 - P(A)$

Jawab **semua** soalan.  
Answer **all** questions.

- 1 Suatu nombor  $P$ , apabila dibundarkan kepada tiga angka bererti menjadi 13 000.  
Nilai yang mungkin bagi  $P$  ialah  
*A number  $P$ , when rounded to three significant figures is 13 000.*  
*The possible value of  $P$  is*
- A 12 847  
B 12 954  
C 13 050  
D 13 100
- 2 Bundarkan 0.0093456 kepada tiga angka bererti dan kemudian ditolak dengan 0.000814.  
*Round off 0.0093456 to three significant figures and subtract to 0.000814.*
- A  $8.516 \times 10^{-2}$   
B  $8.536 \times 10^{-2}$   
C  $8.529 \times 10^{-3}$   
D  $8.536 \times 10^{-3}$
- 3 Zuhdi mempunyai 168 kg pasir. Dia menggunakan 60% daripada pasir itu untuk membuat dinding. Baki pasir itu dibahagikan sama banyak ke dalam 3 beg. Cari jisim, dalam g, pasir di dalam setiap beg itu.  
*Zuhdi has 168 kg of sand. He used 60% of the sand to make a wall. The remaining sand is divided equally into 3 bags. Find the mass, in g, of the sand in each bag.*
- A  $2.24 \times 10^{-4}$   
B  $2.24 \times 10^4$   
C  $3.36 \times 10^{-4}$   
D  $3.36 \times 10^4$



4  $100111_2 - 1011_2 =$

A  $1110_2$

B  $10100_2$

C  $11100_2$

D  $11110_2$

5 Antara berikut yang manakah **benar** ?

*Which of the following is **true** ?*

A  $26 = 121_5$

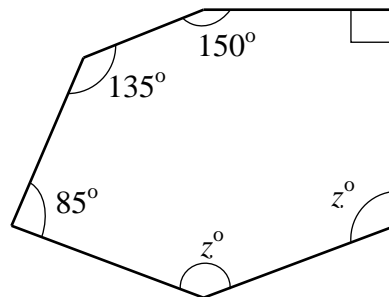
B  $53_6 = 210_4$

C  $321_9 = 10012_4$

D  $10101_2 = 23_8$

6 Rajah 1 menunjukkan sebuah heksagon.

*Diagram 1 shows a hexagon.*



Rajah 1  
Diagram 1

Cari nilai  $z$ .

*Find the value of  $z$ .*

A 130

B 220

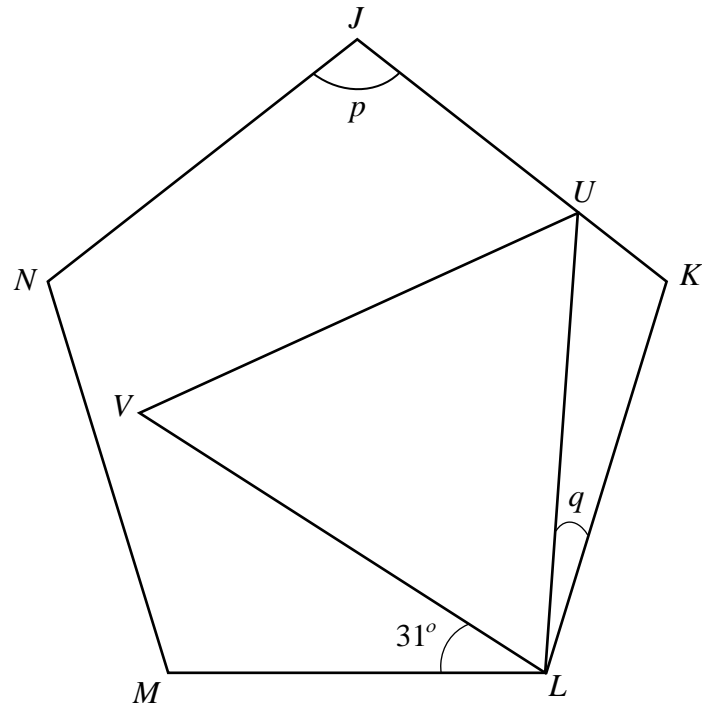
C 260

D 720

- 7 Rajah 2 menunjukkan sebuah pentagon sekata  $JKLMN$  dan sebuah segi tiga sama sisi  $LUV$ . Diberi  $JUK$  ialah garis lurus.

*Diagram 2 shows a regular pentagon  $JKLMN$  and an equilateral triangle  $LUV$ .*

*Given  $JUK$  is a straight line.*



Rajah 2  
Diagram 2

Cari nilai  $p + q$ .

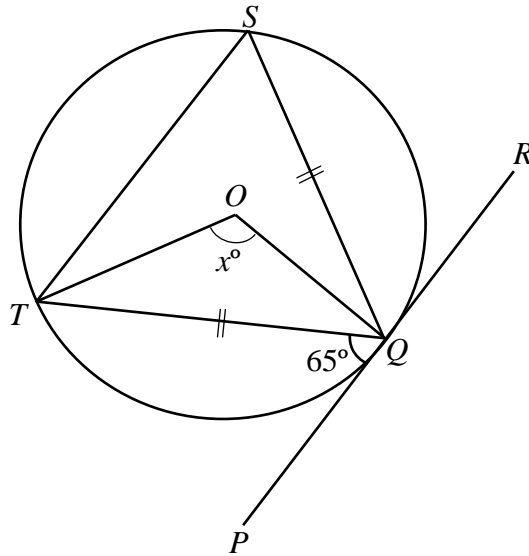
*Find the value of  $p + q$ .*

- A  $115^\circ$
- B  $125^\circ$
- C  $139^\circ$
- D  $168^\circ$

- 8 Rajah 3 menunjukkan bulatan berpusat di  $O$ .  $PQR$  ialah tangen kepada bulatan. Diberi bahawa  $QS = QT$  dan  $\angle PQT = 65^\circ$ . Hitung nilai  $x$ .

*Diagram 3 shows a circle centered at  $O$ .  $PQR$  is a tangent to the circle.*

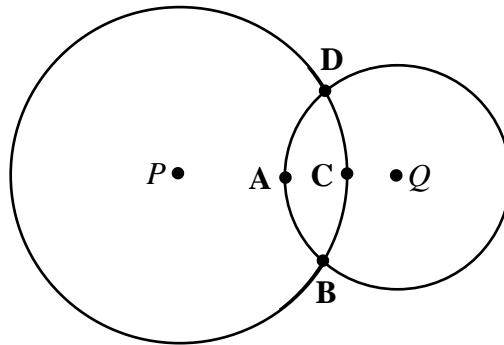
*Given that  $QS = QT$  and  $\angle PQT = 65^\circ$ . Calculate the value of  $x$ .*



Rajah 3  
Diagram 3

- A  $50^\circ$
- B  $65^\circ$
- C  $115^\circ$
- D  $130^\circ$

- 9 Rajah 4 menunjukkan dua bulatan berpusat di  $P$  dan  $Q$ .  
*Diagram 4 shows two circles centered at  $P$  and  $Q$ .*



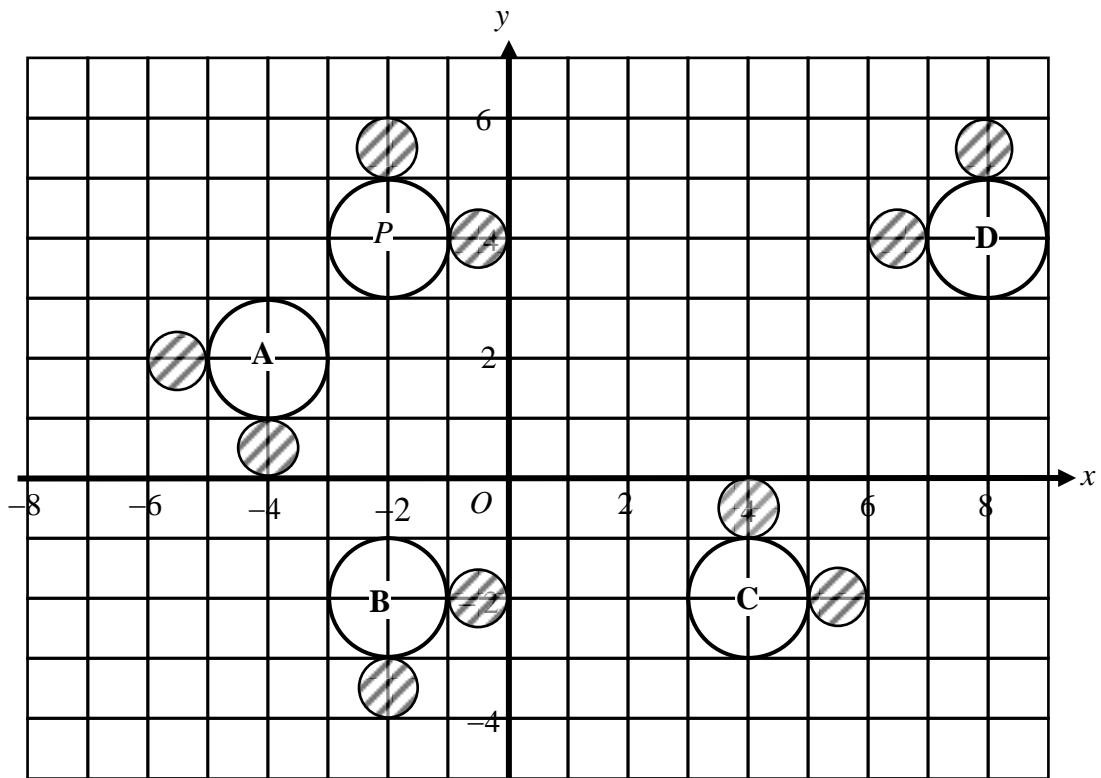
Rajah 4  
 Diagram 4

Bulatan pusat  $P$  mempunyai jejari 4 cm sementara bulatan dengan pusat  $Q$  mempunyai jejari 2 cm. Di antara titik **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah jaraknya 4 cm dari  $P$  dan kurang dari 2 cm dari  $Q$ .

*The circle with center  $P$  has a radius of 4 cm while the circle with center  $Q$  has a radius of 2 cm. Between points **A**, **B**, **C** and **D**, which is 4 cm from  $P$  and less than 2 cm from  $Q$ .*

- 10 Rajah 5 menunjukkan lima corak *Mickey Mouse* **P**, **A**, **B**, **C** dan **D** yang dilukis oleh Alisya pada satah Cartes di atas satu kertas.

*Diagram 5 shows five Mickey Mouse patterns P, A, B, C and D drawn by Alisya on Cartesian plane on a plain paper.*



Rajah 5

Diagram 5

Antara corak **A**, **B**, **C** dan **D**, yang manakah imej bagi **P** dibawah satu pantulan pada garis lurus  $y = x$ .

*Among the patterns A, B, C and D, which is the image of P under a reflection in the straight line  $y = x$ .*

- 11** Sebuah beg mengandungi  $x$  batang pen hitam, 14 batang pen merah dan  $y$  batang pen biru. Jumlah keseluruhan pen ialah 30. Sebatang pen dipilih secara rawak daripada beg itu. Kebarangkalian memilih sebatang pen hitam ialah  $\frac{1}{3}$  dan pen biru ialah  $\frac{1}{5}$ . Cari nilai  $x$  dan nilai  $y$ .

*A bag contains  $x$  black pen, 14 red pen, and  $y$  blue pen. The total number of all pen are 30. A pen is chosen random from the bag. The probability of choosing a black pen is  $\frac{1}{3}$  and a blue pen is  $\frac{1}{5}$ . Find the value of  $x$  and  $y$ .*

- A**  $x = 6, y = 10$   
**B**  $x = 5, y = 3$   
**C**  $x = 10, y = 6$   
**D**  $x = 3, y = 5$

- 12** Sebuah kotak mengandungi 35 helai tuala kuning dan beberapa helai tuala merah. Sehelai tuala dipilih secara rawak daripada kotak itu. Kebarangkalian sehelai tuala merah dipilih ialah  $\frac{2}{7}$ . Cari bilangan tuala merah dalam kotak itu.

*A box contains 35 yellow towels and some red towels. A towel is chosen at random from the box. Probability of choosing a red towel is  $\frac{2}{7}$ . Find the number of red towels in the box.*

- A** 10  
**B** 12  
**C** 14  
**D** 16

13  $(3p-2)^2 - (p-1)(2p-4) =$

A  $7p^2 - 6p$

B  $4p^2 - 6p$

C  $7p^2 - 18p + 8$

D  $4p^2 - 5p + 6$

14 Diberi bahawa  $\frac{2n}{\sqrt{m}-1} = \frac{3}{n}$ , ungkapkan  $m$  dalam sebutan  $n$ .

*Given that  $\frac{2n}{\sqrt{m}-1} = \frac{3}{n}$ , express  $m$  in terms of  $n$ .*

A  $m = \frac{2}{3}n^2 + 1$

B  $m = \frac{(2n^2 + 1)^2}{9}$

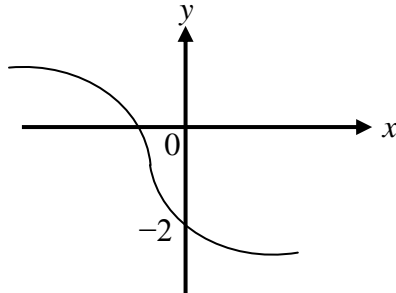
C  $m = \frac{(2n^2 + 3)^2}{9}$

D  $m = \left( \frac{2n^2 + 3}{9} \right)^2$

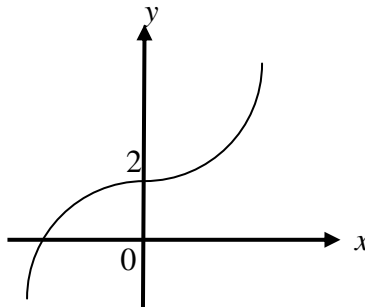
- 15 Antara yang berikut, yang manakah adalah graf bagi  $y = 2 - x^3$ .

*Which of the following is the graph of  $y = 2 - x^3$ .*

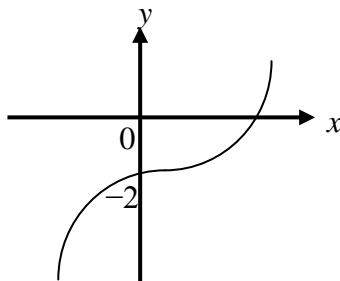
**A**



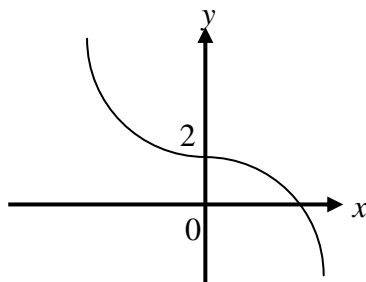
**B**



**C**



**D**





- 16 Rajah 6 menunjukkan bilangan buku yang dijual oleh sekumpulan jurujual di kedai buku JAYA.

*Diagram 6 shows the number of books sold by a group of salesman at JAYA book store.*

29, 21, 18, 30, 13, 25, 24
----------------------------

Rajah 6  
Diagram 6

Hitung nilai sisihan piawai bagi data itu.

*Calculate the standard deviation of the data.*

- A 4.147  
B 5.508  
C 5.592  
D 6.325
- 17 Jadual 1 menunjukkan saiz baju yang dibeli oleh murid kelas 4UIA.  
*Table 1 shows the size of the shirts purchased by 4UIA class students.*

Saiz/size	XS	S	M	L	XL	XXL
Bilangan murid / Numbers of student	3	5	3	6	2	1

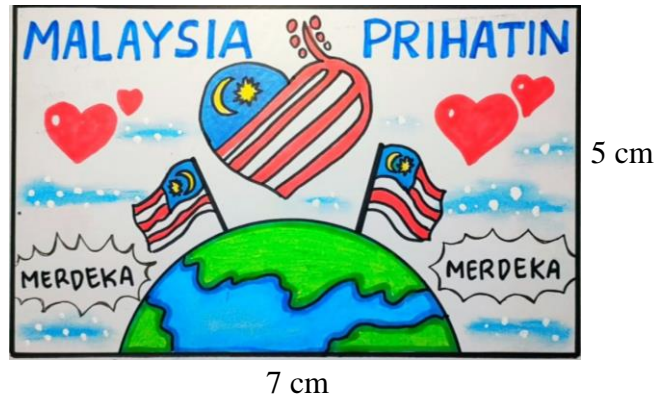
Jadual  
Table 1

Cari median bagi saiz baju tersebut.

*Find the median of the shirt size.*

- A S  
B M  
C XL  
D XXL

- 18 Rajah 7 menunjukkan sebuah lukisan berskala yang berbentuk segi empat tepat.  
*Diagram 7 shows a rectangular scale drawing.*



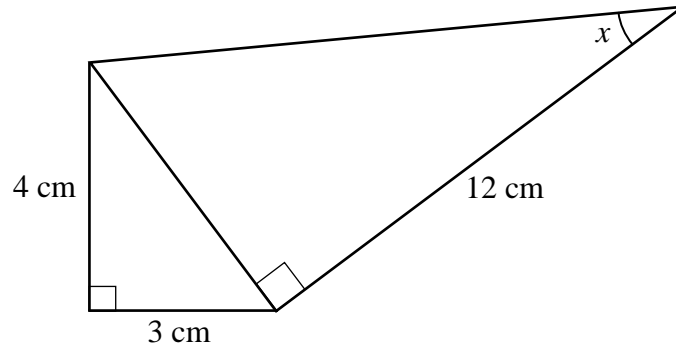
Rajah 7  
*Diagram 7*

Jika skala yang digunakan adalah 1 : 5, hitung luas sebenar lukisan itu.  
*If the scale used is 1 : 5, calculate the actual area of the drawing.*

- A 35 cm<sup>2</sup>
- B 120 cm<sup>2</sup>
- C 175 cm<sup>2</sup>
- D 875 cm<sup>2</sup>

- 19 Rajah 8 menunjukkan dua buah segi tiga bersudut tegak.

*Diagram 8 shows two right-angled triangles.*



Rajah 8  
Diagram 8

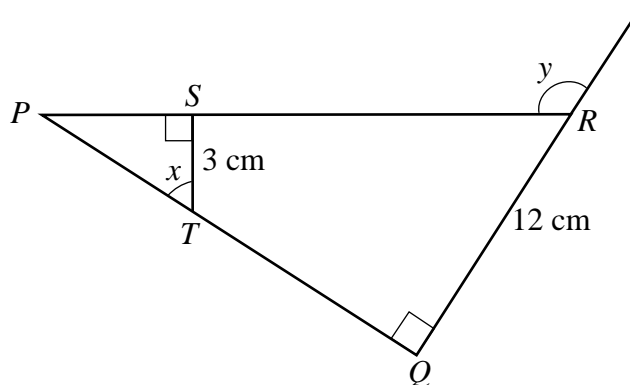
Cari nilai bagi kos  $x$ .

*Find the value of  $\cos x$ .*

- A**  $\frac{5}{12}$
- B**  $\frac{13}{12}$
- C**  $\frac{5}{13}$
- D**  $\frac{12}{13}$

- 20 Dalam Rajah 9, segitiga  $PQR$  dan  $PST$  adalah serupa.

*In Diagram 9, triangles  $PQR$  and  $PST$  are similar.*



Rajah 9  
Diagram 9

Diberi  $\cos x = \frac{3}{5}$ , hitung nilai  $\tan y$ .

*Given that  $\cos x = \frac{3}{5}$ , calculate the value of  $\tan y$ .*

A  $-\frac{2}{3}$

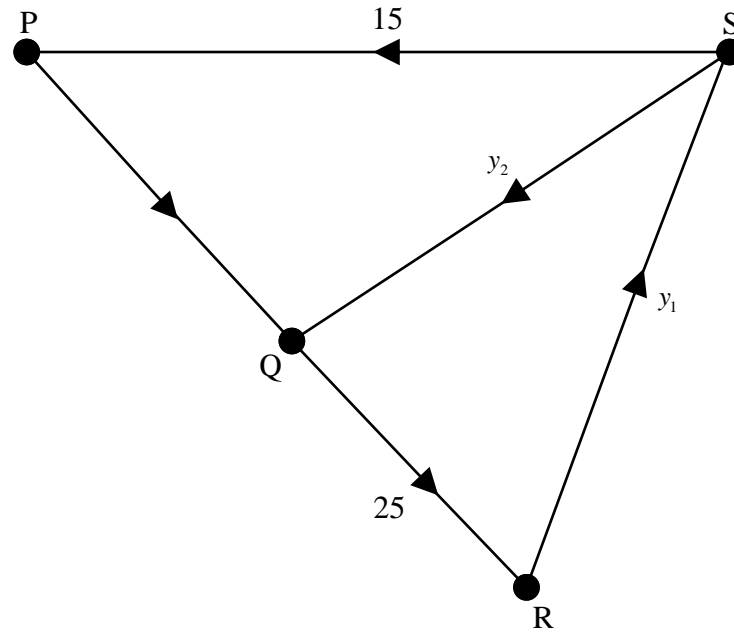
B  $-\frac{4}{3}$

C  $\frac{2}{3}$

D  $\frac{4}{3}$

- 21 Rajah 10 menunjukkan sebuah graf terarah dan berpemberat.

*Diagram 10 shows a directed and weighted graph.*



Rajah 10  
Diagram 10

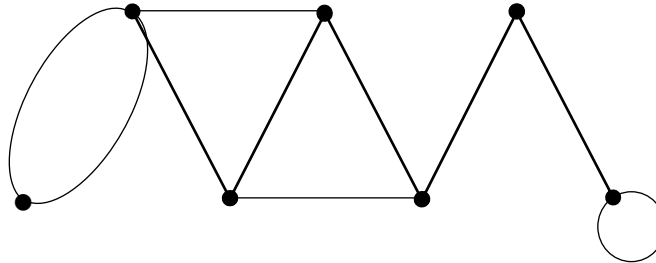
Tentukan nilai bagi  $y_2$

*Determine the value of  $y_2$ .*

- A 10
- B 15
- C 25
- D 30

- 22 Nyatakan bilangan bucu, tepi dan darjah bagi graf mudah di bawah.

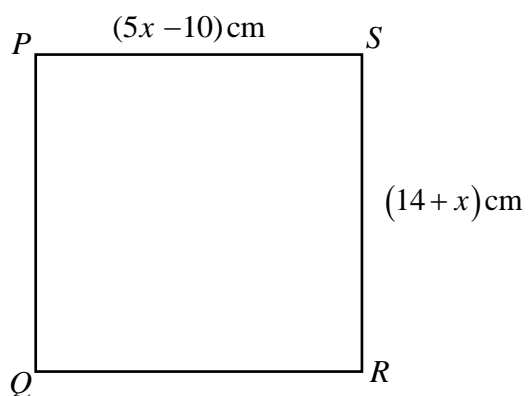
*State the number of vertices, edges and degrees of the simple graph below.*



- A** Bucu = 7, Tepi = 8 dan Darjah = 16  
*Vertices = 7, Edges = 8 dan Degrees = 16*
- B** Bucu = 7, Tepi = 9 dan Darjah = 18  
*Vertices = 7, Edges = 9 dan Degrees = 18*
- C** Bucu = 7, Tepi = 10 dan Darjah = 20  
*Vertices = 7, Edges = 10 dan Degrees = 20*
- D** Bucu = 7, Tepi = 11 dan Darjah = 22  
*Vertices = 7, Edges = 11 dan Degrees = 22*

- 23 Rajah 11 menunjukkan panjang sisi segi empat sama  $PQRS$ .

*Diagram 11 shows the length of sides  $PQRS$  square.*



Rajah 11  
Diagram 11

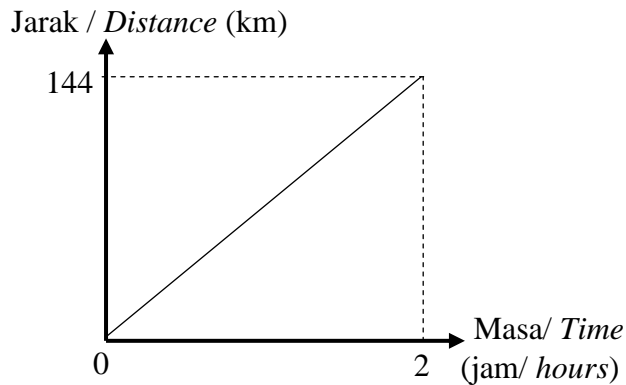
Cari nilai  $x$

*Find the value of  $x$ .*

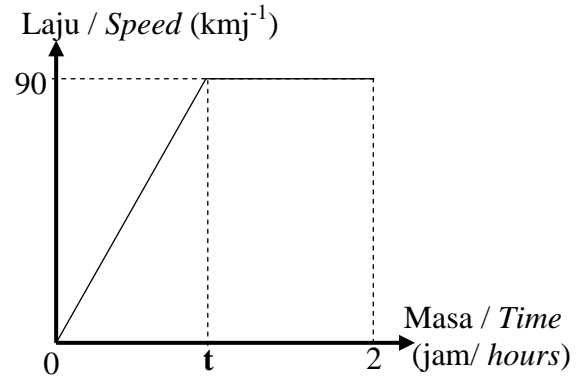
- A 1
- B 4
- C 6
- D 12

- 24 Rajah 12(a) menunjukkan graf jarak-masa bagi perjalanan pergi Masyitah dari Kuala Terengganu ke Kemaman dengan menaiki kereta dalam tempoh 2 jam. Rajah 12(b) menunjukkan graf laju-masa bagi perjalanan balik beliau melalui jalan yang sama.

*Diagram 12(a) shows the distance-time graph for the journey of Masyitah from Kuala Terengganu to Kemaman by car in 2 hours. Diagram 12(b) shows the speed-time graph for her return journey through the same path.*



Rajah 12(a)  
Diagram 12(a)



Rajah 12(b)  
Diagram 12(b)

Hitung nilai  $t$ .

*Calculate value of  $t$ .*

- A 0.8  
B 0.7  
C 0.6  
D 0.5
- 25 Senaraikan semua integer  $x$  yang memuaskan kedua-dua ketaksamaan  $-2x \leq 8$  dan  $2x \leq x+5$

*List all the integers  $x$  that satisfy the inequalities  $-2x \leq 8$  and  $2x \leq x+5$*

- A  $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4$   
B  $-3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$   
C  $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5$   
D  $-4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4,$

[Lihat halaman sebelah  
**SULIT**



- 26 Diberi bahawa  $\frac{1}{p^q} = 3^{-2}$ , cari nilai  $p$  dan nilai  $q$ .

*Given that  $\frac{1}{p^q} = 3^{-2}$ , find the value of  $p$  and of  $q$ .*

A  $p = 3, q = -2$

B  $p = 3, q = 2$

C  $p = 2, q = -3$

D  $p = 2, q = 3$

- 27 Ringkaskan

*Simplify*

$$\frac{(\sqrt{mn})^4 \times (m^{-2}n^3)^2}{(m^4n^{-2})^{\frac{1}{2}}}$$

A  $\frac{n^9}{m^4}$

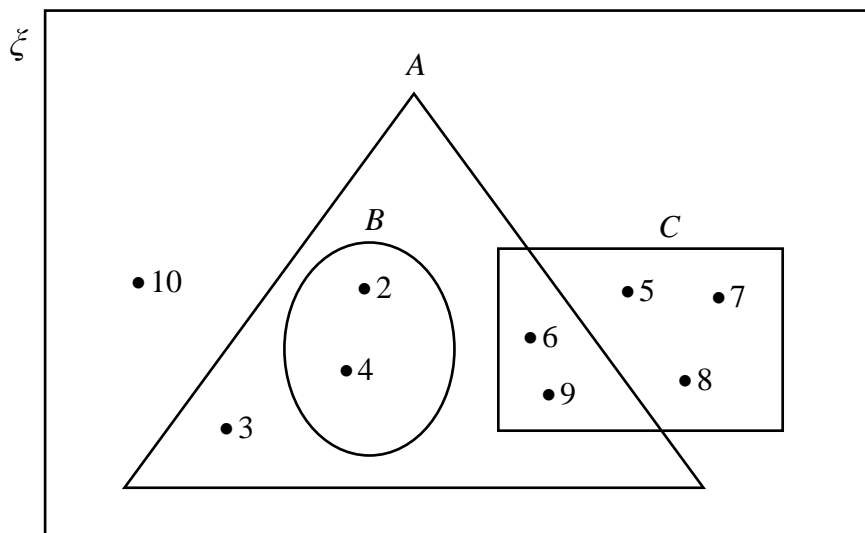
B  $\frac{m^5}{n^6}$

C  $m^6n^5$

D  $m^4n^{-7}$

- 28 Rajah 13 menunjukkan gambar rajah Venn dengan set semesta,  $\xi$ , set  $A$ , set  $B$  dan set  $C$ .

Diagram 13 shows a Venn diagram with the universal set,  $\xi$ , set  $A$ , set  $B$  and set  $C$ .



Rajah 13  
Diagram 13

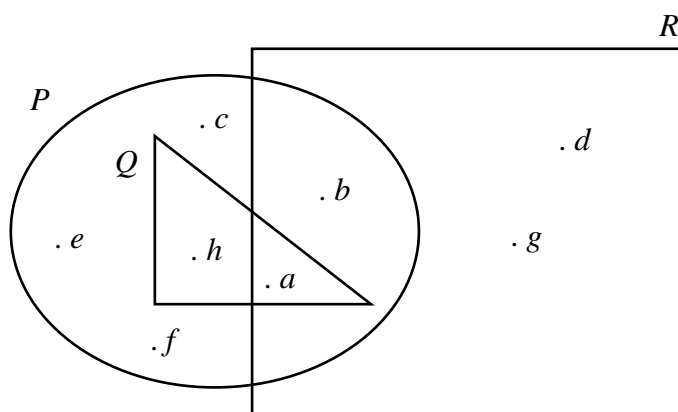
Cari  $n(A')$ .

Find  $n(A')$ .

- A**      3  
**B**      4  
**C**      5  
**D**      6

- 29 Rajah 14 ialah gambar rajah Venn yang menunjukkan unsur-unsur bagi set  $P$ , set  $Q$  dan set  $R$ .

*Diagram 14 is a Venn Diagram that shows elements of set  $P$ , set  $Q$  and set  $R$ .*



Rajah 14  
Diagram 14

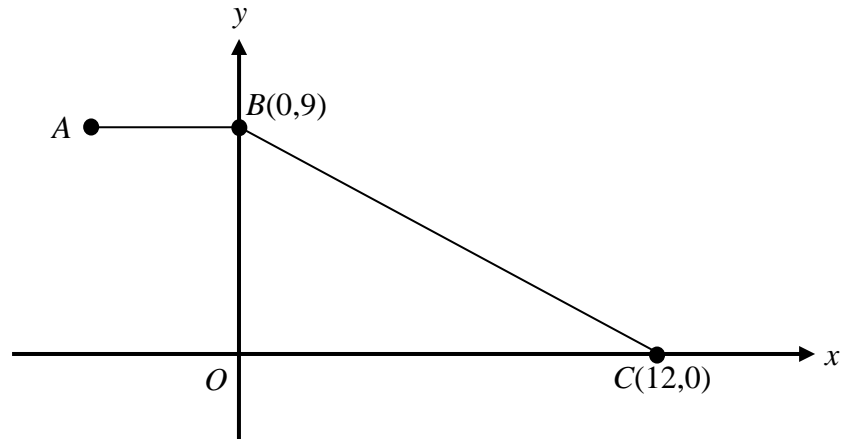
Diberi bahawa set  $\xi = P \cup Q \cup R$ . Unsur-unsur bagi set  $(Q \cup R)'$  ialah

*Given that set  $\xi = P \cup Q \cup R$ . Elements of set  $(Q \cup R)'$  are*

- A  $d, g$
- B  $c, e, f$
- C  $b, c, e, f$
- D  $a, b, d, g, h$

- 30 Rajah 15 menunjukkan garis lurus  $AB$  dan  $BC$  pada suatu satah Cartes.

*Diagram 15 shows a straight line  $AB$  and  $BC$  on a Cartesian plane.*



Rajah 15  
Diagram 15

Diberi  $AB = \frac{1}{3}BC$ , cari koordinat titik A.

*Given  $AB = \frac{1}{3}BC$ , find the coordinates of the point A.*

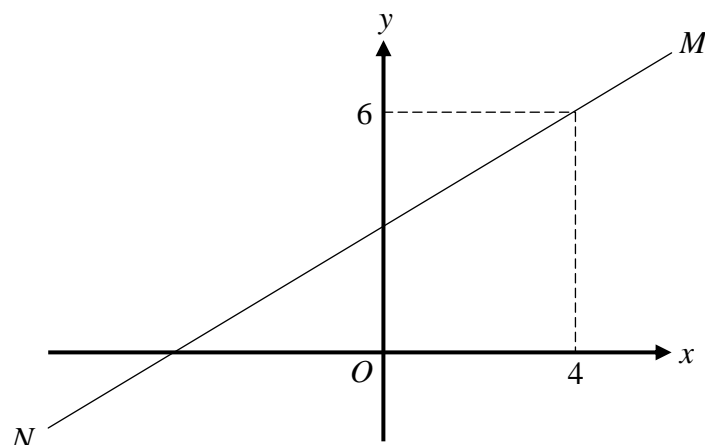
- A**     $(-9, 5)$
- B**     $(-5, 9)$
- C**     $(5, 9)$
- D**     $(9, 5)$

- 31 Garis lurus  $PQ$  mempunyai kecerunan  $-\frac{1}{3}$ . Diberi  $Q(3,5)$ , cari pintasan-y bagi garis lurus  $PQ$ .

*The straight line  $PQ$  has gradient  $-\frac{1}{3}$ . Given  $Q(3,5)$ , find the  $y$ -intercept of line  $PQ$ .*

- A  $\frac{1}{4}$   
 B  $\frac{1}{6}$   
 C 4  
 D 6

- 32 Dalam Rajah 17,  $MN$  ialah suatu garis lurus yang dilukis pada suatu satah Cartes.  
*In Diagram 17,  $MN$  is a straight line drawn on a Cartesian plane.*



Rajah 17  
 Diagram 17

Diberi kecerunan  $MN$  ialah  $\frac{3}{4}$ , cari pintasan-x bagi  $MN$ .

*Given the gradient of  $MN$  is  $\frac{3}{4}$ , find the  $x$ -intercept of  $MN$ .*

- A 3  
 B -3  
 C 4  
 D -4

- 33  $P$  berubah secara songsang dengan punca kuasa dua  $M$ . Diberi  $k$  ialah pemalar, cari hubungan antara  $P$  dan  $M$ .

*$P$  varies inversely as the square root of  $M$ . Given that the constant is  $k$ , find the relation between  $P$  and  $M$ .*

A  $P = kM^{\frac{1}{2}}$

B  $P = \frac{k}{M^{\frac{1}{2}}}$

C  $P = kM^2$

D  $P = \frac{k}{M^2}$

- 34 Jadual 4 menunjukkan beberapa nilai pembolehubah  $p$  dan  $q$ .

*Table 4 shows some values of the variables  $p$  and  $q$*

$p$	2	$t$
$q$	$\frac{1}{3}$	$\frac{16}{3}$

Jadual 4

Table 4

Diberi bahawa  $q$  berubah secara songsang dengan kuasa dua  $p$ . Cari nilai  $t$ .

*It is given that  $q$  varies inversely as the square of  $p$ . Calculate the value of  $t$ .*

A 6

B 2

C  $\frac{2}{3}$

D  $\frac{1}{2}$

35 Diberi  $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} - 2\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 0 & r \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}$ . Cari nilai bagi  $r$ .

*Given  $\begin{pmatrix} 3 & -1 \\ 1 & -2 \end{pmatrix} - 2\begin{pmatrix} 1 & -4 \\ 0 & r \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 8 \end{pmatrix}$ . Find the value of  $r$ .*

**A**       $-5$

**B**       $-4$

**C**       $2$

**D**       $3$

36 Diberi  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2x & 3 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$  dan  $AB = \begin{bmatrix} 3 \\ 10 \end{bmatrix}$ . Tentukan nilai  $x$ .

*Given  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 \\ 2x & 3 \end{bmatrix}$   $B = \begin{bmatrix} -1 \\ 2 \end{bmatrix}$  and  $AB = \begin{bmatrix} 3 \\ 10 \end{bmatrix}$ . Determine the value of  $x$ .*

**A**       $-2$

**B**       $1$

**C**       $2$

**D**       $4$

- 37 Jadual 5 menunjukkan masa yang diambil untuk mencapai matlamat kewangan jangka pendek dan matlamat kewangan jangka panjang.

*Table 5 shows the time taken to achieve financial goals short-term and long-term financial goals.*

Antara pasangan di bawah, pernyataan yang manakah betul bagi mencapai matlamat kewangan.

*Among the below pairs, which statement is correct to achieve financial goals.*

	Matlamat kewangan jangka pendek <i>Financial goal short term</i>	Matlamat kewangan jangka panjang <i>Financial goal long-term</i>
<b>A</b>	kurang daripada 1 tahun <i>less than 1 year</i>	1 tahun <i>1 year</i>
<b>B</b>	kurang daripada 1 tahun <i>less than 1 year</i>	lebih daripada 1 tahun <i>more than 1 year</i>
<b>C</b>	kurang daripada 1 tahun <i>less than 1 year</i>	5 tahun <i>5 years</i>
<b>D</b>	kurang daripada 1 tahun <i>less than 1 year</i>	lebih daripada 5 tahun <i>more than 5 years</i>

Jadual 5

Table 5

- 38 Encik Saiful membeli 500 000 unit saham *Q* pada harga RM1.10 seunit. Setelah 12 bulan, beliau menjual kesemua saham dengan harga RM1.30 seunit. Hitung pulangan pelaburan.

*Encik Saiful purchased 500 000 units of Q shares at RM1.10 per unit. After 12 months, he sold all the shares at RM1.30 per unit. Calculate the return of investment.*

- A** 18.18 %
- B** 19.00 %
- C** 19.19 %
- D** 20.20 %

[Lihat halaman sebelah  
**SULIT**



- 39 Rajah 18 di bawah menunjukkan invois pembelian perabot En. Asyraf. Kedai perabot itu mengenakan cukai jualan sebanyak 5 %. Hitung cukai jualan yang perlu dibayar oleh En. Asyraf.

*Table 18 shows the furniture purchase invoice of Mr. Asyraf. The furniture store charges 5 % for sales tax. Calculate the sales tax to be paid by Mr. Asyraf.*

Invois Perabot D'Tembesu <i>Invoice D'Tembesu Furniture</i>		
Tarikh <i>Date</i>	Huraian <i>Description</i>	Amaun (RM) <i>Amount (RM)</i>
24/8/2020	1 set bilik tidur <i>1 bedroom set</i>	2 999.00
	1 set meja makan <i>1 set of dining table</i>	1 999.00
Jumlah <i>Total</i>		

Rajah 18

Table 18

- A RM99.90
- B RM249.90
- C RM349.90
- D RM449.90

- 40 Puan Umairah mempunyai insurans kebakaran untuk rumahnya dengan deduktibel sebanyak RM7 000. Polisi kebakaran itu mempunyai ko-insurans 85% dan nilai boleh insurans rumah itu ialah RM1.5 juta. Rumah Puan Umairah mengalami kebakaran dan penilaian kerugian adalah sebanyak RM272 000. Hitung penalti ko-insurans jika dia telah menginsuranskan rumahnya dengan jumlah RM920 000.

*Puan Umairah has fire insurance for her house with a deductible of RM7 000. The fire policy has 85% co-insurance and the disposable value of the house is RM1.5 million. Puan Umairah's house suffered a fire and the loss assessment was RM272 000. Calculate the co-insurance penalty if she has insured her house for RM920 000.*

- A RM75 733.33
- B RM82 733.33
- C RM105 173.33
- D RM112 173.33

### KERTAS SOALAN TAMAT

**MAKLUMAT UNTUK CALON**  
**INFORMATION FOR CANDIDATES**

1. Kertas peperiksaan ini mengandungi **40** soalan.

*This question paper consists of **40** questions.*

2. Jawab **semua** soalan.

*Answer **all** questions.*

3. Jawab semua soalan dengan menghitamkan ruangan yang betul pada kertas jawapan objektif.

*Answer each question by blackening the correct space on the objective answer sheet.*

4. Hitamkan **satu** ruangan sahaja bagi setiap soalan.

*Blacken only **one** space for each question.*

5. Sekiranya anda hendak menukar jawapan, padamkan tanda yang telah dibuat. Kemudian hitamkan jawapan yang baharu.

*If you wish to change your answer, erase the blackened mark that you have done.*

*Then blacken the space for the new answer.*

6. Rajah yang mengiringi soalan tidak dilukis mengikut skala kecuali dinyatakan.

*The diagrams in the questions provided are not drawn to scale unless stated.*

7. Satu senarai rumus disediakan di halaman 2 hingga 4.

*A list of formulae is provided on pages 2 to 4.*

8. Anda dibenarkan menggunakan kalkulator saintifik.

*You may use a scientific calculator.*